



12
03CO

13

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : Jun CHUUMA, et al.
Filed: : February 6, 2002
For: : INFORMATION EXPRESSING METHOD...
Serial No. : 10/072,296

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

May 13, 2002

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

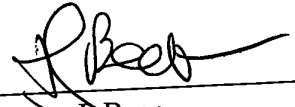
S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from JAPANESE patent application no. 2001-032960 filed February 8, 2001 & 2002-030099 filed February 6, 2002, certified copy of which is enclosed.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

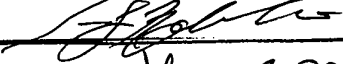
ANY FEE DUE WITH THIS PAPER, NOT FULLY
COVERED BY AN ENCLOSED CHECK, MAY BE
CHARGED ON DEPOSIT ACCOUNT NO. 501290

Respectfully submitted,


Thomas J. Bean
Reg. No. 44,528

KATTEN MUCHIN ZAVIS ROSENMAN
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: 100809-00165(SCEY 19.425)
TELEPHONE: (212) 940-8800

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE
IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES
POSTAL SERVICE AS CERTIFIED MAIL IN AN
ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF
PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C.
20231, ON THE DATE INDICATED BELOW.

BY 
DATE May 13, 2002



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 2月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-030099

[ST.10/C]:

[JP2002-030099]

出 願 人

Applicant(s):

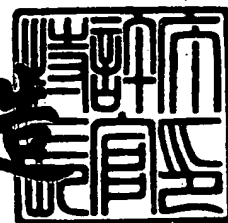
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月22日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3010258

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI01202

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区八幡通3-1-14 有限会社デザ
ートプロダクションズ内

【氏名】 中馬 淳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コン
ピュータエンタテインメント内

【氏名】 小谷 浩之

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100107238

【弁理士】

【氏名又は名称】 米山 尚志

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 32960

【出願日】 平成13年 2月 8日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 111236

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0014358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理プログラム、情報処理プログラムを記録した記録媒体、プログラム実行装置、情報表現方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトとにより表現するステップとをコンピュータに実行させるための情報処理プログラム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動するよう制御するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の情報処理プログラムであって、

上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 4】 請求項 3 記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期を上記情報の変化の周期と一致させるステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 6】 請求項 5 記載の情報処理プログラムであって、

上記所望のパラメータとして上記所定のオブジェクトの表示色を設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 7】 請求項 1 から請求項 6 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた

操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 8】 請求項 7 記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の強度の操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 9】 請求項 7 又は請求項 8 記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向にの操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 10】 請求項 7 から請求項 9 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させるための操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 11】 請求項 7 から請求項 10 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた使用者からの操作入力の遅速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 12】 請求項 7 から請求項 11 記載の情報処理プログラムであって、

使用者からの操作入力の合否を判定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 13】 請求項 12 記載の情報処理プログラムであって、

上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記合否の判定結果に応じた告知情報を生成するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 14】 請求項 7 から請求項 13 のうち、何れか一項記載の情報処

理プログラムであって、

上記操作入力を明示するモードと上記操作入力の予測を上記使用者に要求するモードとの一方を設定するステップと、

上記設定されたモードに応じて上記操作入力の要求の実行／非実行を切り替えるステップとを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 15】 請求項 1 から請求項 14 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更する数変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 16】 請求項 15 記載の情報処理プログラムであって、

上記数変更ステップでは、上記情報の変化の繰り返し周期が変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更することを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 17】 請求項 1 から請求項 16 のうち、何れか一項記載の情報処理プログラムであって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更する距離変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 18】 請求項 17 記載の情報処理プログラムであって、

上記距離変更ステップでは、上記情報の進行の速さが変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更することを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 19】 請求項 1 から請求項 18 のうち、何れか 1 項記載の情報処理プログラムであって、

上記情報は楽音情報であり、

上記情報の変化が周期的に繰り返される構造は音楽の拍子であり、

上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする情報処理プログラム。

【請求項 20】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブ

ジェクト間を移動する移動オブジェクトとにより表現するステップとを、

コンピュータに実行させるための情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 1】 請求項 2 0 記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが、上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動するよう制御するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 2】 請求項 2 0 又は請求項 2 1 記載の記録媒体であって、

上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 3】 請求項 2 2 記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期を上記情報の変化の周期と一致させるステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 4】 請求項 2 0 から請求項 2 3 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 5】 請求項 2 4 記載の記録媒体であって、

上記所望のパラメータとして上記所定のオブジェクトの表示色を設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 6】 請求項 2 0 から請求項 2 5 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 7】 請求項 2 6 記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の強度の操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 8】 請求項 2 6 又は請求項 2 7 記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向にの操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 9】 請求項 2 6 から請求項 2 8 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させるための操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 0】 請求項 2 6 から請求項 2 9 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた使用者からの操作入力の遅速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 1】 請求項 2 6 から請求項 3 0 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

使用者からの操作入力の合否を判定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 2】 請求項 3 1 記載の記録媒体であって、

上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記合否の判定結果に応じた告知情報を生成するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 3】 請求項 2 6 から請求項 3 2 記載の記録媒体であって、

上記操作入力を明示するモードと上記操作入力の予測を上記使用者に要求するモードとの一方を設定するステップと、

上記設定されたモードに応じて上記操作入力の要求の実行／非実行を切り替えるステップとを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 4】 請求項 2 0 から請求項 3 3 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更する数変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 5】 請求項 3 4 記載の記録媒体であって、

上記数変更ステップでは、上記情報の変化の繰り返し周期が変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更することを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 6】 請求項 2 0 から請求項 3 5 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更する距離変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 7】 請求項 3 6 記載の記録媒体であって、

上記距離変更ステップでは、上記情報の進行の速さが変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更することを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 8】 請求項 2 0 から請求項 3 7 のうち、何れか一項記載の記録媒体であって、

上記情報は楽音情報であり、

上記情報の変化が周期的に繰り返される構造は音楽の拍子であり、

上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする情報処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 9】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトとにより表現するステップとを含む情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 0】 請求項 3 9 記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動するよう制御するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 1】 請求項 3 9 又は請求項 4 0 記載のプログラム実行装置であって、

上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 2】 請求項 4 1 記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期を上記情報の変化の周期と一致させるステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 3】 請求項 3 9 から請求項 4 2 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 4】 請求項 4 3 記載のプログラム実行装置であって、

上記所望のパラメータとして上記所定のオブジェクトの表示色を設定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 5】 請求項 3 9 から請求項 4 4 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 6】 請求項 4 5 記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の強度の操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 7】 請求項 4 5 又は請求項 4 6 記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向にの操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 8】 請求項 4 5 から請求項 4 7 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させるための操作入力を使用者に要求するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 9】 請求項 4 5 から請求項 4 8 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた使用者からの操作入力の遅速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 0】 請求項 4 5 から請求項 4 9 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

使用者からの操作入力の合否を判定するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 1】 請求項 5 0 記載のプログラム実行装置であって、

上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記合否の判定結果に応じ

た告知情報を生成するステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 2】 請求項 4 5 から請求項 5 1 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記操作入力を明示するモードと上記操作入力の予測を上記使用者に要求するモードとの一方を設定するステップと、

上記設定されたモードに応じて上記操作入力の要求の実行／非実行を切り替えるステップとを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 3】 請求項 3 9 から請求項 5 2 記載のプログラム実行装置であって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更する数変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 4】 請求項 5 3 記載のプログラム実行装置であって、

上記数変更ステップでは、上記情報の変化の繰り返し周期が変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更することを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 5】 請求項 3 9 から請求項 5 4 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更する距離変更ステップを含むことを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 6】 請求項 5 5 記載のプログラム実行装置であって、

上記距離変更ステップでは、上記情報の進行の速さが変わるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更することを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 7】 請求項 3 9 から請求項 5 6 のうち、何れか一項記載のプログラム実行装置であって、

上記情報は楽音情報であり、

上記情報の変化が周期的に繰り返される構造は音楽の拍子であり、

上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 8】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現し、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現する

ことを特徴とする情報表現方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばテレビゲーム機などに好適な情報処理プログラム、情報処理プログラムを記録した記録媒体、情報処理プログラムを実行するプログラム実行装置、情報表現方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年は、例えばテレビゲーム機などのエンタテインメント装置が普及している。エンタテインメント装置は、CD-ROMやDVD-ROMなどの各種の記録媒体、或いは、通信回線やネットワークなどの各種の通信媒体（伝送媒体）を介して入手したゲームアプリケーションプログラムを実行する。これにより、ユーザは、様々なゲームを楽しむことができる。

【 0 0 0 3 】

テレビゲームの種類は多数あるが、その中でも特に、いわゆるサウンドゲームは、ゲームプレイヤー（以下、単にプレイヤーとする）が擬似的に楽器演奏を楽しむことのできるゲームとして人気を博している。

【 0 0 0 4 】

サウンドゲームの中には、音楽を流すと同時に所定の目印オブジェクトをゲーム画面上に表示し、その目印オブジェクトを当該音楽のテンポ（楽曲進行の速さ）に合わせて上下方向或いは左右方向など一定方向へスクロールさせるようなゲ

ームがある。このサウンドゲームによれば、プレイヤーは、スクロール中の目印オブジェクトが所定のポイントを通過するタイミングに合わせるように、ゲームコントローラ（以下、単にコントローラとする）上の所定のボタンをON操作することにより、擬似的な音楽演奏を楽しむことができる。また、このサウンドゲームのプログラムは、目印オブジェクトによる所定のポイント通過タイミングと、プレイヤーによるコントローラのボタンON操作のタイミングとの一致具合を計測することにより、プレイヤーのリズム感の善し悪しを判断することを行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のサウンドゲームの場合、目印オブジェクトが単に画面上を上下或いは左右方向にスクロールするだけなので、プレイヤーは音楽のテンポをつかみ難いことが欠点となっている。

【0006】

また、音楽がテンポチェンジ（例えばスローテンポからファストテンポへの変化、或いはファストテンポからスローテンポへの変化）した場合は、目印オブジェクトのスクロール速度が急激に変化するため、プレイヤーがテンポの変化に合わせることは非常に困難となる。

【0007】

さらに、一般的に、音楽を聴いただけで曲の拍子（例えば3拍子や4拍子など）を判断することは難しい。したがって、従来のサウンドゲームの場合、ゲームを楽しむ（曲にのってプレイする）ためには、プレイヤーに高いリズム感が要求され、リズム感に自信のないプレイヤーにとっては難しいゲームとなる。

【0008】

以上のように、従来のサウンドゲームは、プレイヤーにとって音楽のテンポがつかみ難く、また、高いリズム感が要求され、難易度の高いゲームとなっている。

【0009】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、所定の情報のタイミングをつかみ易く、かつ、情報の周期を判断しやすくすること、を目的とする。

すなわち、本発明は、例えばサウンドゲームにおける音楽のテンポをつかみ易く、また、曲の拍子が判断し易く、さらに、例えばオーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことをも可能とする、情報処理プログラム、情報処理プログラムを記録した記録媒体、プログラム実行装置、情報表現方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、情報の変化が周期的に繰り返される構造を所定のオブジェクトの数により表現し、上記情報の進行の速さを上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現する。

【 0 0 1 1 】

情報の変化が周期的に繰り返される構造は、例えば音楽の拍子のような音の強弱が周期的に繰り返される構造でも良い。情報の進行の速さは、例えば音楽におけるテンポのような楽曲進行の速さでも良い。すなわち本発明は、例えば音楽の拍子を所定のオブジェクトの数により表現し、音楽のテンポを所定のオブジェクト間の距離と移動オブジェクトの移動とにより表現する。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

〔本実施の形態のテレビゲームの概要〕

本発明が適用される一実施の形態としてのテレビゲームは、例えばオーケストラの指揮者のように、プレイヤーが擬似的に演奏を指揮したり、楽曲の管理や音楽の演出を行うことを可能としたサウンドゲームであり、特に、プレイヤーが視覚的に音楽のテンポや拍子を確認しながらゲームプレイを行えるものである。

【 0 0 1 3 】

このサウンドゲームのゲームプログラムは、以下の図 1 ～図 1 2 で説明するように、タイミングマーク TM とタイミングボール TB とをテレビジョンモニタ画面（テレビゲーム画面）上に表示させる。そして、ゲームプログラムは、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような、音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素を、タイミングマーク TM 間の距離（マーク間の長

さ、空間距離)、マーク数、各マークの表示色、マーク上に表示する記号、タイミングボールTBの移動等で表現する。このように、ゲームプログラムは、タイミングマークTM間の距離、マーク数、各マークの表示色、マーク上に表示する記号、タイミングボールTBの移動等により、音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素を、プレイヤーに対して視覚的に知らせる。

【0014】

さらに、ゲームプログラムは、プレイヤーによるコントローラ上のボタンのON操作を検知して音を延ばす時間を調整する。また、ゲームプログラムは、ボタンの押下圧力を感知してその感圧値に応じて音量を調節する。また、ゲームプログラムは、プレイヤーによるコントローラ上の方向指示キーの操作を検知する。これらにより、ゲームプログラムは、プレイヤーによる擬似的な指揮や演出のための指示入力を認識する。

【0015】

なお、本実施の形態のテレビゲームシステム、及びコントローラ、そのコントローラ上のボタン、そのボタンON操作時の押下圧力の検知手段、コントローラ上の方向指示キーなどの詳細については後述する。

タイミングマークとタイミングボールの詳細及び各要素の表現例

図1～図12は、タイミングマークTMの配置例と、タイミングマークTM間を移動するタイミングボールTBの具体例を示す。

【0016】

ゲームプログラムは、タイミングマークTMをテレビゲーム画面上の所定の位置(例えば画面中央などの見易い位置)に表示させる。また、ゲームプログラムは、タイミングマークTM間を、タイミングボールTBが一定速度で移動するよう表示させる。このゲームプログラムは、タイミングマークTMの配置、マーク数、マーク間の距離、マークの色、マーク上に表示する記号等と、そのタイミングマークTMの移動により、以下のテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類の要素(音楽の擬似的な指揮や演出に必要な要素)を、プレイヤーに視覚的に分かり易く知らせる。

[テンポの表現]

このサウンドゲームは、曲のテンポ（楽曲進行の速さ）を、タイミングマーク TM 間の距離により表現する。すなわちこのサウンドゲームは、タイミングボール TB が各タイミングマーク TM 間を一定速度で移動することを条件として、タイミングマーク TM 間の距離（マーク間の長さ）により曲のテンポを表現する。より具体的に説明すると、ゲームプログラムは、一定速度で移動するタイミングボール TB が各タイミングマーク TM 間を移動して各マーク TM と順番に重なっていくときの時間的な間隔と、楽曲の理想的なテンポとを対応付ける。すなわち、このゲームプログラムは、例えば図 1 に示すように、タイミングマーク TM 間の距離を長くして、上記タイミングボール TB が各タイミングマーク TM 間を移動するのに要する時間的な間隔を長くすることにより、楽曲のテンポが遅いことを、プレイヤーに対して知らせる。また、ゲームプログラムは、図 2 に示すように、タイミングマーク TM 間の距離を短くして、上記タイミングボール TB がそれらタイミングマーク TM 間を移動するのに要する時間的な間隔を短くすることにより、楽曲のテンポが速いことを、プレイヤーに対して知らせる。このように、ゲームプログラムは、タイミングマーク TM 間の距離の長さにより、楽曲のテンポを、プレイヤーに対して視覚的に分かり易く知らせる。

【 0 0 1 7 】

また、ゲームプログラムは、必要に応じて、楽曲の途中でであっても、各タイミングマーク TM 間の距離を変更する。すなわちゲームプログラムは、楽曲の途中でテンポが変化（テンポチェンジ）する場合に、その変化に応じて各タイミングマーク TM 間の距離を変更する。このように、ゲームプログラムは、タイミングマーク TM 間の距離を変更することで、テンポチェンジがあること及びそのテンポチェンジ後のテンポがどのようなテンポであるのかを、プレイヤーに視覚的に分かり易く知らせる。さらに、ゲームプログラムは、実際に音楽のテンポチェンジが行われるタイミングの例えば 1 小節前に相当するタイミングマーク TM を、タイミングボール TB が通過した時点で、各タイミングマーク TM の表示位置を移動させ、それら各タイミングマーク TM 間の距離をテンポチェンジ後のテンポに対応する距離に変更する。このように、ゲームプログラムは、各タイミングマーク TM の表示位置の移動により、曲の途中にテンポチェンジがあることを、プ

レイヤーに視覚的に分かり易く知らせる。また、ゲームプログラムは、各タイミングマークTM間の距離の変更により、事前（実際にテンポチェンジが行われる1小節前）にテンポチェンジが発生すること、及びそのテンポチェンジ後のテンポを、プレイヤーに視覚的に知らせる。

【0018】

なお、ゲームプログラムは、テンポチェンジが発生したとき、それに合わせてテレビゲーム画面上の背景の映像やキャラクターの動きも変化させる。例えば、テンポが一定のときにはそのテンポに合わせて背景やキャラクターが動いているが、ゲームプログラムは、そのテンポが変わったときに背景やキャラクターの動きや映像そのものを変化させる。

〔拍子の表現〕

このサウンドゲームは、楽曲の拍子（音楽において音の強弱が周期的に繰り返される構造）を、タイミングマークTMのマーク数で表現する。つまりゲームプログラムは、例えば図1や図2のようにタイミングマークTMのマーク数を3個にすることで、3拍子の曲であることをプレイヤーに知らせ、図3のようにマーク数を4個にすることで、4拍子の曲であることをプレイヤーに知らせる。なお、図1や図2は一例であり、ゲームプログラムは、マーク数を5個にすることで、5拍子の曲であることをプレイヤーに知らせる。このように、ゲームプログラムは、タイミングマークTMのマーク数により、楽曲の拍子をプレイヤーに対して視覚的に分かり易く知らせる。

【0019】

また、ゲームプログラムは、基本的に、3個や4個の各タイミングマークTM間を、タイミングボールTBが順番に移動して1周する周期と、楽曲の1小節とを対応付けている。例えば図1や図2に示した3拍子の場合、ゲームプログラムは、タイミングボールTBがタイミングマークTM1→TM2→TM3→TM1の順番に移動する1周期を、3拍子の楽曲の1小節に対応付ける。また例えば図3に示す4拍子の場合、ゲームプログラムは、タイミングボールTBがタイミングマークTM1→TM2→TM3→TM4→TM1の順番に移動する1周期を、4拍子の楽曲の1小節に対応付ける。このように、ゲームプログラムは、タイミ

ングボールTBが移動する1周期と楽曲の1小節とを対応付けることで、楽曲の1小節を、プレイヤーに対して視覚的に分かり易く知らせる。

【0020】

さらに、ゲームプログラムは、楽曲の途中であっても、必要に応じて各タイミングマークTMのマーク数を変更する。すなわちゲームプログラムは、楽曲の途中で拍子に変化（変拍子）する場合には、その変化に応じて各タイミングマークTMのマーク数を変更する。このようにゲームプログラムは、変拍子が発生すること、及びその変化後の拍子を、プレイヤーに対して視覚的に知らせる。また、ゲームプログラムは、拍子に変化するタイミングの1小節前に、タイミングマークTMのマーク数を、その変化後の拍子に対応するマーク数に変更する。このように、ゲームプログラムは、タイミングマークTMのマーク数を変更することにより、曲の途中で拍子を変化することを、プレイヤーに対して視覚的に分かり易く知らせ、さらに、変拍子が発生することを、実際に拍子に変化する1小節前に、プレイヤーに知らせる。

〔拍打のタイミング表現〕

ここで、楽曲の拍子に刻むタイミングを拍打と呼ぶことにする。ゲームプログラムは、所望のタイミングマークTM上に、コントローラの所定のボタンと対応した記号を描画する。このように、ゲームプログラムは、所望のタイミングマークTM上に所定のボタンと対応した記号を描画することにより、拍打のタイミングで行うべき操作を、プレイヤーに視覚的に知らせる。

【0021】

より具体的に説明すると、ゲームプログラムは、図4に示すように、所望のタイミングマークTM2上に、コントローラの所定のボタン（例えば後述する「△」ボタン）と対応した記号を描画し、プレイヤーに対して、タイミングマークTM2とタイミングボールTBの重なりに合わせて「△」ボタンの押下操作を要求する。そして、その要求に応じて、プレイヤーにより「△」ボタンの押下操作がなされたとき、ゲームプログラムは、拍打を刻んで楽曲を一拍進め、ゲームポイントをアップさせる。

【0022】

ここで、図5に示すように、所望のタイミングマークTM2とタイミングボールTBの重なりに合わせて、プレイヤーにより「△」ボタンの押下操作がなされて正確に拍打が刻まれたとき、ゲームプログラムは、そのタイミングマークTM2上に、プレイヤーによる「△」ボタンの押下操作のタイミングが正しいことを示す丸印Gmを描画する。一方、図6や図7に示すように、所望のタイミングマークTM2とタイミングボールTBが重なっていない時に、プレイヤーにより「△」ボタンの押下操作がなされて正確な拍打が刻まれなかった場合、ゲームプログラムは、そのタイミングマークTM2上に、プレイヤーによる「△」ボタンの押下操作のタイミングが正しくないことを示すバツ印Bmを描画する。

【0023】

また、タイミングボールTBが所望のタイミングマークTM2を通過した後に、プレイヤーにより「△」ボタンが押された場合、つまり、「△」ボタンの押下タイミングが遅かった場合、ゲームプログラムは、図6に示すように、タイミングボールTBの残像ABを、タイミングマークTM2を越えさせて描画する。逆に、タイミングボールTBが所望のタイミングマークTM2に到着する前に、プレイヤーにより「△」ボタンが押された場合、つまり、「△」ボタンの押下タイミングが速すぎた場合、ゲームプログラムは、図7に示すように、タイミングボールTBの残像ABを、タイミングマークTM2の手前に描画する。なお、ボタン押下のタイミングが遅かった場合の残像ABは、タイミングマークTM2の手前の位置に描画しても良く、ボタン押下タイミングが速かった場合の残像ABは、タイミングマークTM2を越えた位置に描画しても良い。

【0024】

以上により、ゲームプログラムは、正確に拍打が刻まれたか否か、及び、拍打が正しく刻まれなかった場合にその拍打のタイミングが速すぎたのか若しくは遅すぎたのかを、プレイヤーに視覚的に分かり易く知らせる。

〔音量の表現〕

テレビゲームシステムは、コントローラ上のボタンの押下圧力を感知可能となっている。また、ゲームプログラムは、そのボタン押下圧力に応じて、音楽の音量の大小（音楽の演奏の強弱）を設定可能である。

【0025】

また、このサウンドゲームは、プレイヤーによる擬似的な指揮や演出の際に要求される音量の大小（演奏の強弱）を、タイミングマークTMをモニタ画面上に表示する際のパラメータの一つである表示色を使って表現する。具体的に説明すると、ゲームプログラムは、タイミングマークTMの表示色を「赤色」にすることで、大きな音量での演奏（演奏「強」）を要求していることをプレイヤーに知らせ、タイミングマークTMの表示色を「緑色」にすることで、中程度の音量での演奏（演奏「中」）を要求していることをプレイヤーに知らせ、タイミングマークTMの表示色を「青色」にすることで、小さい音量での演奏（演奏「弱」）を要求していることをプレイヤーに知らせる。

【0026】

例えば、音量小（演奏「弱」）→音量大（演奏「強」）→音量中（演奏「中」）→音量小（演奏「弱」）となるように、コントローラ上のボタンの押下圧力を調整することを、プレイヤーに要求する場合、ゲームプログラムは、図8のように、タイミングマークTM1の表示色を「青色」とし、タイミングマークTM2の表示色を「赤色」とし、タイミングマークTM3の表示色を「緑色」とし、さらにタイミングボールTBをタイミングマークTM1→TM2→TM3→TM1の順番に移動させる。

【0027】

このように、ゲームプログラムは、各タイミングマークTMの表示色により、音楽の演奏時の音量の大小（演奏の強弱）を、プレイヤーに知らせる。

〔パート指示の表現〕

ゲームプログラムは、所望のタイミングマークTM上に、コントローラの所望の方向指示キーと対応した矢印記号を描画することにより、仮想的なオーケストラやバンドのうちのパート或いは演奏者、楽器等の指示や、そのパート或いは演奏者、楽器等に演奏を行わせることの指示を要求していることを、プレイヤーに視覚的に知らせる。

【0028】

より具体的に説明すると、ゲームプログラムは、図9に示すように、所望のパ

ートや演奏者、楽器を指示するためのパート指示矢印アイコン P m を所望のタイミングマーク T M 2 上に描画し、パート指示矢印アイコン P m とコントローラ上の方向指示キーとを対応付けておくことにより、パート指示矢印アイコン P m が描画されたタイミングマーク T M 2 とタイミングボール T B との重なりに合わせた方向指示キーの押下操作を、プレイヤーに要求する。ゲームプログラムは、その要求に応じて、プレイヤーにより方向指示キーの押下操作がなされた時、所望のパートや演奏者、楽器等の演奏を行わせる。一方、タイミングマーク T M 2 とタイミングボール T B の重なりに合わせた方向指示キーの押下操作がなされなかった場合や、パート指示矢印アイコン P m が示す方向とは異なる方向指示キーが押された場合、ゲームプログラムは、それらパートや演奏者、楽器の演奏を行わせない。

【 0 0 2 9 】

なお、このサウンドゲームは、オーケストラのように指揮者の前及びその左右にパートや演奏者、楽器が配置された状態を想定したゲームである。このため、ゲームプログラムは、パート指示矢印アイコン P m を、コントローラ上の後述する「上」，「左」，「右」の 3 つの方向指示キーに対応した 3 方向のうちの一方向を指示する記号として表示する。

〔音延ばしの表現〕

ゲームプログラムは、コントローラ上のボタンが連続して押し続けられたとき、そのボタン O N 時の音若しくは無音状態を延ばして音楽の進行を止める。そして、ゲームプログラムは、所望のタイミングマーク T M 上に所定の記号を描画することにより、音楽演奏時に意図的に音の長さを延ばすことについての指示を要求していることを、プレイヤーに視覚的に知らせる。

【 0 0 3 0 】

より具体的に説明すると、ゲームプログラムは、音若しくは無音状態の長さを延ばすことの指示を要求するための記号として、図 1 0 に示す星印記号 S m を、所望のタイミングマーク T M 2 上に描画する。そして、ゲームプログラムは、星印記号 S m が描画されたタイミングマーク T M 2 と、タイミングボール T B との重なりに合わせて、プレイヤーによりコントローラ上のボタンが所定の設定時間

だけ連続押下された時に、その時点の音若しくは無音状態を延ばして音楽の進行を止める。

【0031】

またゲームプログラムは、音楽の進行を止めるためのボタンの連続押下時間を、タイミングボールTBが次のタイミングマークTMへ移動するまでの時間に相当する時間に設定する。また、ゲームプログラムは、音楽の進行が止められた状態の解除条件（音楽の進行の再開条件）を、プレイヤーがコントローラ上の同じボタンを再度ON操作することにする。なお、上述のように音楽の進行停止状態の解除条件を、コントローラ上の同じボタンの再度のON操作としたのは、例えば連続して押していた状態のボタンの開放を停止状態の解除条件にしたとすると、プレイヤーが、次のテンポの指示に移る際の指示操作が難しくなるためである。さらに、ゲームプログラムは、音楽の進行が止められている時には、タイミングボールTB或いはその残像を、例えばタイミングマークTMの外周上で周回させる。このような映像の表示により、ゲームプログラムは、音楽の進行が止められていることを、プレイヤーに視覚的に知らせる。

【0032】

このようにゲームプログラムは、意図的に音の長さを延ばすこと或いは無音状態にすることを要求していることを、プレイヤーに視覚的に知らせている。

【0033】

プレイヤーは、コントローラ上のボタンを連続して押し続け、そのボタンON時の音若しくは無音状態を延ばして音楽の進行を止めることで、いわゆる音を「溜める」演奏、若しくはいわゆる「間合い」を持たせた演奏を行える。

【0034】

以上説明したように、このサウンドゲームは、タイミングマークTMとタイミングボールTBとにより、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような音楽を擬似的に指揮したり演出を行う際に必要な各要素を、プレイヤーに視覚的に知らせることができ、且つ、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出を実現可能としている。

【0035】

また、このサウンドゲームは、上述したような通常演奏モードの他に、様々な他のモードが用意されている。通常演奏モードのとき、ゲームプログラムは、タイミングマーク T M の表示色によりプレイヤーに演奏の強弱の指示を要求したり、タイミングマーク T M 上に描画されるパート指示矢印アイコン P m によってプレイヤーにパートの指示を要求したり、星印記号 S m によりプレイヤーに音延ばしの指示を要求する。他のモードのとき、ゲームプログラムは、例えばプレイヤーに音楽の内容に応じた予測を行わせ、プレイヤーの意志による演奏の強弱の指示や、演奏すべきパートの指示、音延ばし具合の指示を要求する。プレイヤー自らが演奏の強弱やパート指示、音延ばし指示を行うモードの場合、ゲームプログラムは、各タイミングマーク T M の表示色を全て「黄色」とし、また、パート指示矢印アイコン P m や星印記号 S m 等は表示しない。すなわち、各タイミングマーク T M の表示色が全て「黄色」となされた場合、プレイヤーは音楽の内容に応じて自ら演奏の強弱指示、パート指示、音延ばしの指示を行わなければならない。それら各指示が音楽の内容に適合している場合、ゲームプログラムは、ゲームポイントをアップする。なお、ゲームプログラムは、プレイヤー自らが各種指示を行うモードを、例えば複数の楽曲を連続して演奏するモード（メドレーモード）のときに設定する。また、ゲームプログラムは、通常演奏モード時に、例えばタイミングマーク T M 上に「○」「△」「□」「×」などのボタンのマークを表示して、それらのボタンを押すことをプレイヤーに要求し、それらボタンが押されたときに、通常演奏モードからメドレーモードへ移行する。

〔ゲームのクリア表現〕

ゲームプログラムは、タイミングボール T B が各タイミングマーク間を順番に移動して 1 周する間（1 小節毎）に、上述したテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等についての要求をプレイヤーが満たしたか否かを判定する。ゲームプログラムは、それら要求が満たされたと判定した場合、例えば図 1 1 に示すように、所定のタイミングマーク T M（例えば T M 1）上に「G o o d !」或いは「B r a v o !」などの文字表示を行うと共に、「グッド」或いは「ブラボー」などの音声出力を行う。これにより、プレイヤーは、1 小節分のゲームをクリアしたことを知る。逆に、タイミングボール T B が各タイミングマーク間を

1周する間に、プレイヤーが上記要求を満たせなかった場合、ゲームプログラムは、例えばタイミングマークTM1上に「Bad!」の文字或いは罍骸マークなどを表示すると共に「バッド」等の音声出力を行う。これにより、プレイヤーは、1小節分のゲームをクリアできなかったことを知る。

【0036】

ゲームプログラムは、図12に示すように、テレビゲーム画面250上に、タイミングマークTM（図12の例ではTM1～TM4）及びタイミングボールTBや背景画像と共に、テンションメータ251と、感圧メータ252を表示する。

【0037】

テンションメータ251は、色分けされたメータレベルとゲームクリアの基準ラインCLを備える。ゲームプログラムは、ゲームポイントの増減に応じてメータレベルを上下させる。そして、ゲームプログラムは、テンションメータ251のメータレベル値及びその色によって、ゲームのクリア度合いをプレイヤーに知らせる。なお、ゲームプログラムは、ゲームポイントに応じたメータレベルが、基準ラインCLを越えた時に、ゲームを次のステージ（場面）に進める。

【0038】

感圧メータ252は、色分けされたメータレベルを備える。ゲームプログラムは、音量表現の際のボタンの押下圧力（感圧値）に応じてメータレベルを上下させる。そして、ゲームプログラムは、感圧メータ252のメータレベル値及びその色によって、ボタンの押下圧力の強さをプレイヤーに知らせる。なお、感圧メータ252のメータレベル値の色は、タイミングマークTMの色分けに対応している。

【0039】

ゲームプログラムは、テンションメータ251のメータレベルの上下（ゲームポイントの増減）に合わせて、背景の映像（絵柄や色など）も変化させる。

[ゲームアプリケーションプログラムの概略的な構成]

次に、上述した本実施の形態のサウンドゲームを実現するためのゲームプログラムの構成を説明する。

【0040】

ゲームプログラムは、例えばDVD-ROMやCD-ROMのような光ディスクや半導体メモリ等の記録媒体に記録されたり、通信回線等の伝送媒体を介してダウンロード可能なものであり、例えば図13に示すようなデータ構成を有している。なお、この図13に示すデータ構成は、上述したように、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出を実現するための、ゲームプログラムに含まれるプログラム部とその他のデータ部の主要なもののみを概念的に表すものであり、実際のプログラム構成を表しているものではない。

【0041】

図13に示すように、ゲームプログラム330は、大別して、後述するテレビゲーム機のメインCPUがサウンドゲームを実行するプログラム部340と、サウンドゲームを実行する際に使用される各種のデータ部360とを有している。

【0042】

データ部360は、サウンドゲームを実行する際に使用される各種のデータとして、少なくとも、ポリゴン・テクスチャデータ等361と、音源データ362とを有している。

【0043】

ポリゴン・テクスチャデータ等361は、ゲーム中の主人公や演奏者などのキャラクター、背景画像などを含むゲーム映像を生成する際のポリゴンやテクスチャ生成用のデータである。音源データ362は、後述するテレビゲーム機のサウンドプロセッサユニットにより、サウンドゲーム音声、楽曲の音楽、効果音等を生成する際に使用される波形データである。

【0044】

プログラム部340は、サウンドゲームを実行するプログラムとして、少なくとも、進行制御プログラム341、ディスク制御プログラム342、コントローラ管理プログラム343、映像制御プログラム344、音声制御プログラム345、楽曲管理プログラム346、マーク制御プログラム347、ボール制御プログラム348、キャラクター制御プログラム349、メーター管理プログラム350、セーブ管理プログラム351などを有している。

【 0 0 4 5 】

進行制御プログラム 3 4 1 は、サウンドゲームの進行を制御する。ディスク制御プログラム 3 4 2 は、サウンドゲームの開始や進行などに応じた光ディスクや HDD からのデータ読み出し等を制御する。コントローラ管理プログラム 3 4 3 は、プレイヤーによるコントローラ上のボタン押下操作に応じた入力信号やコントローラの動作モード、後述する振動発生等を管理する。映像制御プログラム 3 4 4 は、ゲーム映像の生成及びそのゲーム映像をテレビジョンモニタ画面上へ表示させる。音声制御プログラム 3 4 5 は、サウンドゲーム中の音声や音楽を生成及び出力する。楽曲管理プログラム 3 4 6 は、サウンドゲームにより演奏される楽曲の順番、楽曲の開始、進行及び停止、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしなどの各要素を管理する。マーク制御プログラム 3 4 7 は、タイミングマーク TM の配置位置やマーク数、色、記号等の制御を行う。ボール制御プログラム 3 4 8 は、タイミングボール TB の動作を制御する。キャラクター制御プログラム 3 4 9 は、サウンドゲーム中に登場するキャラクターの動作、行動を制御する。メータ管理プログラム 3 5 0 は、モニタ画面上に表示されるテンションメータ 2 5 1、感圧メータ 2 5 2 のメータレベルを管理する。セーブ管理プログラム 3 5 1 は、サウンドゲームで発生したゲームポイントやゲーム途中のデータ等をセーブデータとして後述するメモリカードに記憶させたり、メモリカードに記憶されているセーブデータを読み出したりするなど、セーブデータを管理する。

〔ゲームアプリケーション実行時の流れ〕

以下、上述の図 1 3 に示した、ゲームプログラムにおける処理の流れと、サウンドゲームによりモニタ画面上に表示されるタイミングマーク TM やタイミングボール TB 等の表示及び動作の流れを、図 1 4 ～図 2 0 のフローチャートを参照しながら説明する。なお、以下に説明する各フローチャートの流れは、ゲームプログラムを構成する各プログラム部分が、後述するテレビゲーム機に内蔵される CPU 上で動作することにより実現される。また、以下の説明では、特に、本発明に特徴的な、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮及び演出を実現するための処理に関連する部分のみを抜き出して述べている。

〔サウンドゲームの全体の処理の流れ〕

図 1 4 には、ゲームプログラム 3 3 0 における、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮及び演出に関連する処理の全体の流れの一例を示す。

【 0 0 4 6 】

まず、例えば後述するテレビゲーム機のスイッチがオンされ、例えば光ディスク等が装填されてサウンドゲームの実行が開始されると、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 の処理として、ゲーム初期画面をテレビジョンモニタ画面上に表示させ、さらに、ステップ S 2 の処理として、プレイヤーに対してサウンドゲームで演奏する楽曲の選択を求めるメニュー画面等を表示する。なお、本発明のサウンドゲームでは、楽曲の選択をプレイヤーが行う場合だけでなく、ゲームプログラムが予め決められた楽曲をゲームの進行に合わせて自動選択するようにしてもよい。ステップ S 2 において、演奏する楽曲の選択が行われると、音声制御プログラム 3 4 5 及び楽曲管理プログラム 3 4 6 は、ステップ S 3 の処理としてその楽曲の演奏を開始させる。

【 0 0 4 7 】

楽曲の演奏が開始されると同時に、マーク制御プログラム 3 4 7 及びボール制御プログラム 3 4 8 は、ステップ S 4 の処理として、楽曲管理プログラム 3 4 6 から得られる音楽のテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの 6 種類の要素に応じたマーク間距離、マーク数、各マークの表示色、マーク上の記号等で表現されたタイミングマーク TM を表示し、さらに、タイミングボール TB の移動を行わせる。

【 0 0 4 8 】

タイミングマーク TM の表示とタイミングボール TB の移動が行われている間、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 5 の処理として、コントローラ管理プログラム 3 4 3 及びマーク制御プログラム 3 4 7、ボール制御プログラム 3 4 8 と連携しつつ、コントローラからの操作信号とタイミングマーク TM の表示状態、タイミングボール TB の動作状態等の情報に基づいて、拍打のタイミングの OK / NG 判定や、マークの色やマーク上の記号に応じたボタンやキーの押下 OK / NG 判定、ボタンの押下圧力に対応する感圧値の計測及びその値の OK / NG 判定等を行う。

【 0 0 4 9 】

タイミングマーク T M の表示とタイミングボール T B の移動が行われている間、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 の処理として、映像制御プログラム 3 4 4、音声制御プログラム 3 4 5、キャラクタ制御プログラム 3 4 9、メータ管理プログラム 3 5 0 と連携しつつ、拍打のタイミングの O K / N G 判定結果や、マーク上の記号等に応じた押下 O K / N G 判定結果、マークの色に応じた感圧値測定結果等に基づいて、1 小節毎に行われる「 G o o d ! 」や「 B r a v o ! 」など表示及び音声出力、上記感圧メータ 2 5 2 のレベル表示、ゲームポイントの加減算等を行う。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップ S 7 の処理として、メータ管理プログラム 3 5 0 は、ステップ S 6 で求めたゲームポイントに応じて、テンションメータ 2 5 1 のレベル設定及び表示を行う。

【 0 0 5 1 】

次に、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 の処理として、楽曲が終了したか否か判定し、終了していない場合はステップ S 4 の処理に戻り、終了したと判定したときにはステップ S 9 の処理として、ゲームポイントの集計を行う。

【 0 0 5 2 】

その後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 の処理として、集計したゲームポイントに応じたゲーム結果をモニタ画面上に表示させてサウンドゲームの終了する。

【 0 0 5 3 】

以下、図 1 4 のフローチャートの各処理のうち、主なステップについて説明する。

〔タイミングマーク表示及びタイミングボール動作の処理の流れ〕

図 1 5 には、図 1 4 のフローチャートのステップ S 4 におけるタイミングマーク表示及びタイミングボール動作処理の具体的な処理の流れの一例を示す。

【 0 0 5 4 】

図 1 5 において、図 1 4 のステップ S 3 で楽曲演奏が開始されると、マーク制

御プログラム347及びボール制御プログラム348は、先ず、ステップS22の処理として、楽曲管理プログラム346が管理する楽曲の拍子、テンポ、音量等に応じて、タイミングマークTMのマーク数、マーク間の距離、マーク色等の初期設定を行い、それら初期設定に応じたタイミングマークTMを表示させ、さらに、ステップS23の処理として、タイミングボールの移動を開始させる。

【0055】

次に、マーク制御プログラム347及びボール制御プログラム348は、楽曲管理プログラム346が管理する音楽のテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類の要素に基づき、各小節の各拍子毎に、ステップS24として拍打の設定がなされているか否か、ステップS26として音量の変更設定がなされているか否か、ステップS28としてパート指示の設定がなされているか否か、ステップS30として音延ばしの設定がなされているか否か、ステップS32としてテンポチェンジの設定がなされているか否か、ステップS34として拍子の変更の設定がなされているか否かを判定する。なお、これらステップS24、S26、S28、S30、S32、S34の各判定が行われる順番は図15の例に限定されない。

【0056】

すなわち、ステップS24において各拍について拍打の設定がなされている場合、マーク制御プログラム347は、ステップS25の処理として、その拍を表すタイミングマークTM上に拍打を要求する記号としての例えばコントローラ上の「△」ボタンを表す記号を描画する。

【0057】

ステップS26において各拍について音量（演奏の強さ）の変更設定がなされている場合、マーク制御プログラム347は、ステップS27の処理として、その拍を表すタイミングマークTMの色を、音量の設定値に応じた色に設定する。

【0058】

ステップS28において各拍についてパート指示の設定がなされている場合、マーク制御プログラム347は、ステップS29の処理として、その拍を表すタイミングマークTM上にパート指示を要求する記号としての例えばコントローラ

上の方向指示キーに対応したパート指示矢印アイコン P m を描画する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 3 0 において各拍について音延ばしの設定がなされている場合、マーク制御プログラム 3 4 7 は、ステップ S 3 1 の処理として、その拍を表すタイミングマーク T M 上に音延ばしを要求する記号としての例えば星印記号 S m を描画する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 2 において各小節についてテンポチェンジの設定がなされている場合、マーク制御プログラム 3 4 7 は、ステップ S 3 3 の処理として、テンポチェンジが発生するポイントの例えば 1 小節前に相当するタイミングマーク T M をタイミングボール T B が通過した後に、各タイミングマーク間の距離を上記テンポチェンジ後のテンポに合わせて変更する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 4 において各小節について拍子変更の設定がなされている場合、マーク制御プログラム 3 4 7 は、ステップ S 3 5 の処理として、拍子が増減するポイントの例えば 1 小節前に相当するタイミングマーク T M をタイミングボール T B が通過した後に、タイミングマークのマーク数を、その変更後の拍子に合わせたマーク数へ変更する。

[ボタン押下 O K / N G 判定、感圧値測定及び判定等の処理の流れ]

図 1 6 には、図 1 4 のフローチャートのステップ S 5 における、拍打のタイミングの O K / N G 判定、マークの色やマーク上の記号に応じたボタンやキーの押下 O K / N G 判定、ボタンの押下圧力の強さ（感圧値）計測及び O K / N G 判定等の処理の流れの一例を示す。なお、この図 1 6 に示す各判定処理は、実際には同時に行われるものである。

【 0 0 6 2 】

図 1 6 において、進行制御プログラム 3 4 1 は、マーク制御プログラム 3 4 7 が制御するタイミングマーク T M 上の記号や色と、ボール制御プログラム 3 4 8 が制御するタイミングボール T B の移動と、コントローラ管理プログラム 3 4 3 が管理するコントローラ上のボタンやキーの O N 操作信号とに基づき、先ず、ス

テップ S 4 1 の処理として、タイミングボール T B がタイミングマーク上に重なった時点（拍打のタイミング）でコントローラ上の所望のボタンが ON 操作されたか否かの判定を行う。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 4 1 において、拍打タイミングで所望のボタンが ON 操作されたとき、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 2 の処理として、拍打タイミングの OK 判定を行う。一方、ステップ S 4 1 において、拍打タイミングで所望のボタンが ON 操作されなかったとき、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 3 の処理として、拍打タイミングの NG 判定を行う。

【 0 0 6 4 】

次に、進行制御プログラム 3 4 1 は、マーク制御プログラム 3 4 7 が制御するタイミングマーク T M のマーク色（すなわち音量の大きさ）と、ボール制御プログラム 3 4 8 が制御するタイミングボール T B の移動と、コントローラ管理プログラム 3 4 3 が管理するコントローラ上のボタン操作信号とに基づき、ステップ S 4 4 の処理として、コントローラ上の所望のボタンが押下操作された時の押下圧力の大きさを表す感圧値が、拍毎（タイミングマーク毎）に設定されている音量に対応した値になっているか否かの判定を行う。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 4 において、ボタンの押下圧力の感圧値が設定音量に対応した値であると判定されたとき、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 5 の処理として音量 OK の判定を行う。一方、ステップ S 4 4 において、ボタンの押下圧力の感圧値が設定音量に対応した値でないと判定されたとき、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 6 の処理として、音量 NG の判定を行う。

【 0 0 6 6 】

なお、コントローラ管理プログラム 3 4 3 は、コントローラ上のボタン押下圧力の大きさを、2 5 6 段階で表現される感圧値として 1 / 6 0 秒毎に計測し、さらに 1 / 6 0 秒毎に得られる連続した 4 つの感圧値に基づいて、プレイヤーによるボタン ON 操作時の押下圧力の判定を行う。より具体的に説明すると、プレイヤーに対して音量大（演奏「強」）のボタン ON 操作が要求されている場合、コ

ントローラ管理プログラム343は、ボタンのON操作時に1/60秒毎に得られる連続した4つの感圧値のうちで最も大きい感圧値をプレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出す。一方、プレイヤーに対して音量小（演奏「弱」）のボタンON操作が要求されている場合、コントローラ管理プログラム343は、ボタンのON操作時に得られる4つの感圧値のうちで最も小さい感圧値をプレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出す。さらに、プレイヤーに対して音量中（演奏「中」）のボタンON操作が要求されている場合、コントローラ管理プログラム343は、ボタンのON操作時に得られる4つの感圧値のうちで略々真ん中となる感圧値をプレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出す。上述したように連続した4つの感圧値に基づいて押下圧力の判定を行うのは、人間によるボタンON操作は、ボタンを押した瞬間が最も強く或いは弱くなるわけではなく、ボタンが押下された瞬間だけでボタンの押下圧力が判定されてしまうと、プレイヤーが意図しているボタン押下圧力が正確に判定されない可能性が高いためである。また、ゲームプログラムは、ボタンのON押下圧力の強さを、初期画面などで設定可能となっている。つまり、プレイヤーは、自分が押したボタンの押下力を、ゲームプログラムがどの程度の強さと判定するのかを、予め設定することができる。

【0067】

次に、進行制御プログラム341は、マーク制御プログラム347が制御するタイミングマークTM上の記号（この場合はパート指示矢印アイコンPmの矢印の向き）と、ボール制御プログラム348が制御するタイミングボールTBの移動と、コントローラ管理プログラム343が管理するコントローラ上の方向指示キーの操作信号とに基づき、ステップS47の処理として、パート指示矢印アイコンPmが描画されたタイミングマークTM上にタイミングボールTBが重なった時点で、パート指示矢印アイコンPmの向きに対応した方向指示キーが押下操作されたか否かの判定を行う。

【0068】

進行制御プログラム341は、ステップS47において、パート指示矢印アイコンPmの向きに対応した方向指示キーが押下操作されたと判定したとき、ステ

ップS48の処理としてパート指示OKの判定を行う。一方、進行制御プログラム341は、ステップS47において、パート指示矢印アイコンPmの向きに対応した方向指示キーが押下操作されなかったと判定したとき、ステップS49の処理として、パート指示NGの判定を行う。

【0069】

次に、進行制御プログラム341は、マーク制御プログラム347が制御するタイミングマークTM上の記号（この場合星印記号Sm）と、ボール制御プログラム348が制御するタイミングボールTBの移動と、コントローラ管理プログラム343が管理するコントローラ上の所望のボタンの操作信号とに基づき、ステップS50の処理として、星印記号Smが描画されたタイミングマークTM上にタイミングボールTBが重なった時点で、所望のボタンが設定時間だけ押下操作されたか否かの判定を行う。

【0070】

進行制御プログラム341は、ステップS50において、所望のボタンが設定時間だけ押下操作されたと判定したとき、ステップS51の処理として音延ばし指示OKの判定を行う。一方、進行制御プログラム341は、ステップS50において、所望のボタンが設定時間だけ押下操作されなかったと判定したとき、ステップS52の処理として、音延ばし指示NGの判定を行う。

〔判定結果に応じた表示・音声出力、ゲームポイント計算等の処理の流れ〕

〔拍打タイミングのOK／NG判定結果に応じた処理の流れ〕

図17には、図14のフローチャートのステップS6において行われる処理のうち、拍打タイミングのOK／NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0071】

図17において、進行制御プログラム341は、ステップS61の処理として、図16のステップS41、S42、S43の処理により得られた、拍打のタイミングのOK／NG判定の結果がOKとなっているのか又はNGとなっているのか判断する。

【0072】

ステップ S 6 1 にて OK と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 2 の処理として、映像制御プログラム 3 4 4 と連携して、各拍に対応するタイミングマーク TM 上に丸印 G m を表示する。

【 0 0 7 3 】

次に、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 6 の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップ S 6 8 の処理として 1 小節毎に「 G o o d ! 」や「 B r a v o ! 」などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 7 4 】

一方、ステップ S 6 1 にて NG と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 3 の処理として、ボタンの押下操作のタイミングは、拍打タイミングよりも遅かったのか又は速かったのかの判定を行う。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 6 3 にて遅かったと判定された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 4 の処理として、図 6 で説明したように、タイミングマーク TM を通過した（越えた）タイミングボール T B の残像を描画すると共に、そのタイミングマーク TM 上にバツ印 B m を描画する。

【 0 0 7 6 】

これに対し、ステップ S 6 3 にて速かったと判定された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 5 の処理として、図 7 で説明したように、タイミングマーク上にバツ印 B m を描画すると共に、そのタイミングマーク TM の手前にタイミングボール T B の残像を描画する。

【 0 0 7 7 】

これらステップ S 6 4 , S 6 5 の後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 6 7 の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップ S 6 9 の処理として 1 小節毎に「 B a d ! 」や罍マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 6 8 , S 6 9 の処理後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 7 0 として、拍打タイミングの判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の

処理へ進む。

〔感圧値判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ〕

図 1 8 には、図 1 4 のフローチャートのステップ S 6 において行われる処理のうち、感圧値の OK / NG 判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【 0 0 7 9 】

図 1 8 において、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 1 の処理として、コントローラ管理プログラム 3 4 3 が管理するボタン押下圧力に応じた感圧値に基づいて、感圧メータ 2 5 2 の表示レベルを制御すると共に同じくその感圧値に応じた音量の設定を行う。

【 0 0 8 0 】

次に、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 2 の処理として、図 1 6 のステップ S 4 4, S 4 5, S 4 6 の処理により得られた感圧値 OK / NG 判定の結果が OK となっているのか又は NG となっているのか判断する。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 8 2 にて OK と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 3 の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップ S 8 5 の処理として 1 小節毎に「G o o d !」や「B r a v o !」などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 8 2 】

一方、ステップ S 8 2 にて NG と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 4 の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップ S 8 6 の処理として 1 小節毎に「B a d !」や髑髏マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 8 5, S 8 6 の処理後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 8 7 として、感圧値判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【 0 0 8 4 】

なお、この感圧値判定結果についての処理の場合も、拍打タイミングのOK／NG判定の場合と同様に、感圧値のOK／NG判定結果に応じて各タイミングマークTM上に丸印Gmを表示したり、逆にバツ印Bmを表示するようにしても良い。

【パート指示判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ】

図19には、図14のフローチャートのステップS6において行われる処理のうち、パート指示判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0085】

図19において、進行制御プログラム341は、ステップS91の処理として、図16のステップS47、S48、S49の処理により得られたパート指示判定の結果がOKとなっているのか又はNGとなっているのか判断する。

【0086】

ステップS91にてOKと判断された場合、進行制御プログラム341は、ステップS92の処理として、映像制御プログラム344及び音声制御プログラム345と連携して、パート指示矢印アイコンPmにより示される方向に対応するパートや演奏者、楽器の演奏を行わせる。

【0087】

次に、進行制御プログラム341は、ステップS94の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップS96の処理として1小節毎に「Good!」や「Bravo!」などの表示及び音声出力を行う。

【0088】

一方、ステップS91にてNGと判断された場合、進行制御プログラム341は、ステップS93の処理として、パート指示矢印アイコンPmにより示される方向に対応するパートや演奏者、楽器の演奏を行わない。

【0089】

次に、進行制御プログラム341は、ステップS95の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップS97の処理として1小節毎に「Bad!」や髑髏マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 9 6, S 9 7 の処理後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 9 8 として、パート指示判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【 0 0 9 1 】

なお、このパート指示判定結果についての処理の場合も、拍打タイミングの O K / N G 判定の場合と同様に、パート指示の O K / N G 判定結果に応じて各タイミングマーク T M 上に丸印 G m を表示したり、逆にバツ印 B m を表示するようにしても良い。

[音延ばし判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ]

図 2 0 には、図 1 4 のフローチャートのステップ S 6 において行われる処理のうち、音延ばし判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【 0 0 9 2 】

図 2 0 において、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 1 の処理として、図 1 6 のステップ S 5 0, S 5 1, S 5 2 の処理により得られた音延ばし判定の結果が O K となっているのか又は N G となっているのか判断する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 1 0 1 にて O K と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 2 の処理として、コントローラ管理プログラム 3 4 3 及び映像制御プログラム 3 4 4 と連携して、コントローラ上の所望のボタンが再度 O N 操作されるまで、タイミングボール T B を星印記号 S m が描画されたタイミングマーク T M 上で周回表示させる。

【 0 0 9 4 】

次に、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 3 の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップ S 1 0 5 の処理として 1 小節毎に「 G o o d ! 」や「 B r a v o ! 」などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 9 5 】

一方、ステップ S 1 0 1 にて N G と判断された場合、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 4 の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ス

ステップ S 1 0 6 の処理として 1 小節毎に「B a d !」や鬨聲マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 1 0 5, S 1 0 6 の処理後、進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 1 0 7 として、音延ばし判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【 0 0 9 7 】

なお、この音延ばし判定結果についての処理の場合も、拍打タイミングの O K / N G 判定の場合と同様に、音延ばしの O K / N G 判定結果に応じて各タイミングマーク T m 上に丸印 G m を表示したり、逆にバツ印 B m を表示するようにしても良い。

【サウンドゲームを実現するテレビゲームシステム】

次に、図 2 1 には、上述したようなサウンドゲームを実現可能な一実施の形態としてのテレビゲームシステム 1 の概略構成を示す。

【 0 0 9 8 】

図 2 1 からわかるように、テレビゲームシステム 1 は、プログラム実行装置としてのテレビゲーム機 2 と、コントローラ 2 0 と、テレビジョンモニタ装置 1 0 とからなるエンタテインメントシステムである。テレビゲーム機 2 は、前述したサウンドゲームの実行だけでなく、映画の再生等を行う機能を有する。コントローラ 2 0 は、テレビゲーム機 2 に接続され、ユーザ（プレイヤー）により操作される操作端末である各種ボタンや方向指示キー等を備える。テレビジョンモニタ装置 1 0 は、ゲーム内容や映画等を表示すると共に音を出力する。

【テレビゲーム機の概要】

テレビゲーム機 2 は、メモ리카ードスロット 8 A, 8 B、コントローラポート 7 A, 7 B、ディスプレイ 3、ボタン 4 や 9、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 接続端子 6、USB (Universal Serial Bus) 接続端子 5 等を備えている。メモ리카ードスロット 8 A, 8 B は、メモ리카ード 2 6 を着脱自在に構成されている。コントローラポート 7 A, 7 B は、上記コントローラ 2 0 に接続されたケーブル 1 3 のコネクタ 1 2 が着

脱自在に構成されている。ディスクトレイ 3 は、DVD-ROM や CD-ROM 等の光ディスクが装填可能に構成されている。ボタン 9 は、ディスクトレイ 3 をオープン/クローズさせるオープン/クローズボタンである。ボタン 4 は、電源のオンやスタンバイ、ゲームのリセットを行うためのオン/スタンバイ/リセットボタンである。また、図示は省略するが、当該テレビゲーム機 2 の背面側には、電源スイッチ、音響映像出力端子（AV マルチ出力端子）、PC カードスロット、光デジタル出力端子、AC 電源入力端子などが設けられている。

【 0 0 9 9 】

テレビゲーム機 2 は、ゲームプログラムとコントローラ 2 0 を介したプレイヤーからの指示とに応じてゲームを実行する。ゲームプログラムは、CD-ROM、DVD-ROM 等の光ディスクや半導体メモリ等の各種記録媒体から読み出したもの、若しくは、電話回線、LAN、CATV 回線、通信衛星回線等の各種伝送媒体を介してダウンロードしたものの何れでも良い。なお、ゲームの実行とは、主として、プレイヤーによるコントローラ 2 0 を介した指示に応じて、テレビゲーム機 2 に接続されたテレビジョンモニタ装置 1 0 の画面 1 1 上に表示されているゲーム画面中の映像（ゲーム映像）やオーディオ装置の音声（ゲーム音声）を制御して、ゲームを進行することをいう。図 2 1 に示したテレビゲーム機 2 の場合、コントローラポート 7 A、7 B には、2 つのコントローラ 2 0 を接続することができ、これら 2 つのコントローラを用いることにより、2 人のプレイヤーが各種ゲームを行える。メモリカードスロット 8 A、8 B に装着されるメモリカード 2 6 には、例えばテレビゲームの実行により発生した各種のゲームデータが記憶（セーブ）され、これにより、その後のゲーム時に、そのセーブされたゲームデータを用いてゲームの続き等を行うことができる。

【 0 1 0 0 】

さらに、テレビゲーム機 2 は、ゲームプログラムに基づいてテレビゲームを実行するだけでなく、例えば CD に記録されたオーディオデータや DVD に記録された映画等のビデオ及びオーディオデータを再生（デコード）可能である。また、テレビゲーム機 2 は、ゲーム以外の各種のアプリケーションプログラムに基づいて動作することも可能である。なお、DVD の再生を行うためのドライバプロ

グラムは、例えばメモリカード 2 6 に記憶されている。したがって、テレビゲーム機 2 は、上記メモリカードスロット 8 A, 8 B に装填されたメモリカード 2 6 から、DVD の再生を行うためのドライバプログラムを読み出し、そのドライバプログラムに基づいて DVD の再生を行う。

【コントローラの概要】

上記コントローラ 2 0 は、左把持部 3 5、右把持部 3 6、左操作部 2 1 および右操作部 2 2、左アナログ操作部 3 1 および右アナログ操作部 3 2、左第 1 押下ボタン 2 3 L、図示しない左第 2 押下ボタン、右第 1 押下ボタン 2 3 R、図示しない右第 2 押下ボタン等を備えている。左把持部 3 5 は、プレイヤーが左の手の平により内包するように把持する部分である。右把持部 3 6 は、プレイヤーが右の手の平により内包するように把持する部分である。左操作部 2 1 および右操作部 2 2 は、それら把持部 3 5, 3 6 を左右の手により把持した状態で、プレイヤーが、左右の手の親指によりそれぞれ操作する部分である。左アナログ操作部 3 1 および右アナログ操作部 3 2 は、把持部 3 5, 3 6 を左右の手により把持した状態で、プレイヤーが左右の親指によりそれぞれアナログ操作（ジョイスティック操作）する部分である。左第 1 押下ボタン 2 3 L およびその下方に配置される図示しない左第 2 押下ボタンは、プレイヤーが左の例えば人差し指と中指によりそれぞれ押下操作するボタンである。右第 1 押下ボタン 2 3 R およびその下方に配置される図示しない右第 2 押下ボタンは、プレイヤーが、右の例えば人差し指と中指によりそれぞれ押下操作するボタンである。

【0 1 0 1】

左操作部 2 1 には、例えばゲームキャラクタを画面上で上下左右等に移動させたり、サウンドゲームにおけるパートや演奏者、楽器の指示（パート指示）を行う際にプレイヤーが操作する「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーが設けられている。なお、「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーは、上下左右の方向指示のみならず、斜め方向の方向指示にも用いられる。例えば「上」方向指示キーと「右」方向指示キーを同時に押圧操作することで、プレイヤーは、右斜め上方向の方向指示をテレビゲーム機 2 に与えることができる。他の方向指示キーにおいても同様であり、例えば「下」方向指示キー及び「左」方向指示キ

ーを同時に押圧操作することで、プレイヤーは、左斜め下方向の方向指示をテレビゲーム機 2 に与えることができる。

【 0 1 0 2 】

右操作部 2 2 は、ゲームキャラクタの機能の設定や実行の際や、上述のサウンドゲームにおける拍打や音量、音延ばしの際に ON 操作され、さらに押下圧力を感知可能なボタンとしての機能をも備えた 4 つの指示ボタン（それぞれ△，□，×，○形状の刻印が設けられた「△」，「□」，「×」，「○」ボタン）を有する。各指示ボタンは、ゲームプログラムによりそれぞれ異なる機能が割り付けられる。例えば、「△」ボタンには、メニューの表示を指定する機能が、「×」ボタンには、選択した項目の取り消し等を指定する機能が、「□」ボタンには、選択した項目の決定等を指定する機能が、「○」ボタンには、目次等の表示／非表示を指定する機能がそれぞれ割り付けられている。なお、これら各ボタンやキーへの機能割り当ては一例であり、ゲームプログラムによって様々な機能を割り付けることができる。

【 0 1 0 3 】

左アナログ操作部 3 1 および右アナログ操作部 3 2 は、非傾倒操作時には起立した状態（傾きのない状態）でそのポジションを保持（基準ポジション）する。コントローラ 2 0 は、左アナログ操作部 3 1 および右アナログ操作部 3 2 が傾倒操作された時には、基準ポジションに対する傾き量と傾き方向に応じた X Y 座標上の座標値を検出し、この座標値を操作出力としてテレビゲーム機 2 へ送る。

【 0 1 0 4 】

またコントローラ 2 0 は、モード選択スイッチ 3 3、点灯表示部 3 4、セレクトボタン 2 5、スタートボタン 2 4 等を備えている。モード選択スイッチ 3 3 は、左右操作部 2 1、2 2 や左右アナログ操作部 3 1、3 2 の機能を動作（アナログ操作モード）若しくは停止（デジタル操作モード）させたりする操作モードの選択を行うためのスイッチである。点灯表示部 3 4 は、上記選択された操作モードを点灯表示によりユーザに認識させるための LED（発光ダイオード）等を備える。スタートボタン 2 4 は、ゲーム開始や再生開始、一時停止などをプレイヤーが指示するためのボタンである。セレクトボタン 2 5 は、モニタ画面 1 1 上

にメニュー表示や操作パネルを表示させることなどをプレイヤーが指示するためのボタンである。なお、モード選択スイッチ 3 3 によりアナログ操作モードが選択された場合には、点灯表示部 3 4 が点灯制御され、左右アナログ操作部 3 1, 3 2 が動作状態となる。一方、デジタル操作モードが選択された場合には、点灯表示部 3 4 が消灯制御され、左右アナログ操作部 3 1, 3 2 が非動作状態となる。

【 0 1 0 5 】

コントローラ 2 0 上に設けられたそれら各種のボタンや操作部が操作されると、コントローラ 2 0 は、それら操作に応じた操作信号をケーブル 1 3 を介してテレビゲーム機 2 へ送信する。

【 0 1 0 6 】

さらにコントローラ 2 0 は、左右の把持部 3 5, 3 6 内に、振動発生機構をも備えている。振動発生機構は、例えばモータの回転軸に対して偏心した状態の重りを備え、その重りを当該モータにて回転させることによって、コントローラ 2 0 を振動させる。この振動発生機構は、テレビゲーム機 2 からの指示に応じて動作する。コントローラ 2 0 は、当該振動発生機構を動作させることにより、プレイヤーの手に振動を伝える。

〔テレビゲーム機の内部構成〕

次に、本実施の形態のテレビゲーム機 2 の内部回路構成の概要について図 2 2 を用いて説明する。

【 0 1 0 7 】

テレビゲーム機 2 は、メイン CPU 1 0 0、グラフィックプロセッサユニット (GPU) 1 1 0、I/O プロセッサ (IOP) 1 2 0、光ディスク再生部 1 3 0、メインメモリ 1 6 0、MASK-ROM 1 5 0、サウンドプロセッサユニット (SPU) 1 4 0 などを備える。メイン CPU 1 0 0 は、前述したサウンドゲームを実現するゲームプログラム等の各種アプリケーションプログラムに基づいて、信号処理や内部構成要素の制御を行う。GPU 1 1 0 は、画像処理を行う。IOP 1 2 0 は、外部と装置内部との間のインターフェイス処理や下位互換性を保つための処理を行う。メインメモリ 1 6 0 は、上記メイン CPU 1 0 0 のワーク

エリアや光ディスクから読み出されたデータを一時的に格納するバッファとしての機能を有する。MASK-ROM150は、主にメインCPU100やIOP120が実行するオペレーティングシステムプログラム等を格納している。SPU140は、音響信号処理を行う。光ディスク再生部130は、アプリケーションプログラムやマルチメディアデータが記録されている前記DVDやCD等の光ディスクの再生を行う。また、光ディスク再生部130は、スピンドルモータ、光ピックアップ、RFアンプ131、スライド機構等からなる。スピンドルモータはDVDやCD等の光ディスクを回転させる。光ピックアップは、光ディスクに記録されている信号を読み取る。スライド機構は、光ピックアップをディスク半径方向に移動させる。RFアンプ131は、光ピックアップからの出力信号を増幅する。

【0108】

さらに、テレビゲーム機2は、CD/DVDディジタルシグナルプロセッサ170（以下、DSP170と表記する）、ドライバ180、メカコントローラ190、カード型コネクタ200（以下、PCカードスロット200と表記する）も有している。DSP170は、光ディスク再生部130のRFアンプ131の出力信号を2値化し、例えば誤り訂正処理（CIRC処理）や伸張復号化処理等を施すことで、光ディスクに記録されている信号を再生する。ドライバ180及びメカコントローラ190は、光ディスク再生部130のスピンドルモータの回転制御、光ピックアップのフォーカス及びトラッキング制御、ディスクトレイのローディング制御等を行う。PCカードスロット200は、例えば通信カードや外付けのハードディスクドライブ等と接続するためのインターフェイスデバイスである。

【0109】

これらの各部は、主にバスライン202、203等を介してそれぞれ相互に接続されている。なお、メインCPU100とGPU110との間は専用バスで接続され、また、メインCPU100とIOP120との間はSBUSにより接続されている。IOP120とDSP170、MASK-ROM150、SPU140、PCカードスロット200は、SSBUSにより接続されている。

【0110】

メインCPU100は、MASK-ROM150に記憶されているメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、テレビゲーム機2の全動作を制御する。メインCPU100は、例えばCD-ROMやDVD-ROM等の光ディスクから読み出されてメインメモリ160にロードされ、又は通信ネットワークを介してダウンロードされたサウンドゲームのゲームプログラムを含む各種アプリケーションプログラム等を実行することにより、テレビゲーム機2におけるゲーム等の動作を制御する。

【0111】

IOP120は、MASK-ROM150に記憶されているIOP用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、プレイヤーの操作に応じたコントローラ20からの信号やゲームの設定等を記憶するメモリカード26からのデータなどの入出力や、USB接続端子5やIEEE1394接続端子6、PCカードスロット200等におけるデータの入出力を制御すると共に、データプロトコルの変換等を行う。

【0112】

GPU110は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジンの機能と、レンダリングプロセッサの機能とを有し、メインCPU100からの描画指示に従って描画を行い、描画された画像を図示しないフレームバッファに格納する。すなわち例えば、光ディスクに記録されている各種アプリケーションプログラムがテレビゲームのように所謂3次元(3D)グラフィックを利用するものである場合、当該GPU110は、ジオメトリ演算処理により、3次元オブジェクトを構成するためのポリゴンの座標計算等を行い、さらに、レンダリング処理により、この3次元オブジェクトを仮想的なカメラで撮影することにより得られる画像を生成するための諸計算、すなわち透視変換(3次元オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点を仮想的なカメラスクリーン上に投影した場合における座標値の計算など)を行い、最終的に得られた画像データをフレームバッファ上へ書き込む。そして、GPU110は、この作成した画像に対応するビデオ信号を出力する。

【 0 1 1 3 】

SPU140は、ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 復号機能、オーディオ信号再生機能、信号変調機能等を備えている。ADPCM復号機能とは、適応予測符号化された音響データを復号する機能である。オーディオ信号再生機能とは、当該SPU140に内蔵或いは外付けされた図示しないサウンドバッファに記憶されている波形データを読み出すことで、効果音等のオーディオ信号を再生して出力する機能である。信号変調機能とは、上記サウンドバッファに記憶されている波形データを変調させて様々な音波形データを生成する機能である。すなわち、当該SPU140は、メインCPU100からの指示に基づいて、サウンドバッファに記憶されている波形データから、楽音や効果音等のオーディオ信号を発生する、いわゆるサンプリング音源としても動作する。

【 0 1 1 4 】

以上のような構成を有するテレビゲーム機2では、電源が投入されると、MASK-ROM150からメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムとIOP用のオペレーティングシステムプログラムとがそれぞれ読み出され、メインCPU100とIOP120において、それら対応したオペレーティングシステムプログラムが実行される。これにより、メインCPU100は、テレビゲーム機2の各部を統括的に制御する。IOP120は、コントローラ20やメモ리카ード26等との間の信号の入出力を制御する。メインCPU100は、オペレーティングシステムプログラムを実行すると、動作確認等の初期化処理を行った後、光ディスク制御部130を制御して、光ディスクに記録されているゲームプログラムを読み出し、メインメモリ160にロードした後、そのゲームプログラムを実行する。このゲームプログラムの実行により、メインCPU100は、IOP120を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーの指示に応じて、GPU110やSPU140を制御し、画像の表示や効果音、楽音の発生を制御する。なお、テレビゲーム機2において、例えば光ディスクに記録された映画等の再生を行う場合も同様である。すなわち、メインCPU100は、IOP120を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーからの指示（コマン

ド)に従ってGPU110やSPU140を制御し、光ディスクから再生された映画の映像の表示や効果音や音楽等の発生を制御する。

〔ボタンON操作時の押下圧力の検知手段〕

コントローラ20では、右操作部22の「△」、「□」、「×」、「○」ボタンが、それぞれ押下圧力を感知可能な感圧ボタンで構成されている。

【0115】

図23～図25は、感圧ボタン60の押圧方向に沿った断面を示している。なお、図23は感圧ボタン60が押下されていない状態を、図24は感圧ボタン60が途中まで押下された状態を、図25は感圧ボタン60が完全に押下された状態を示している。

【0116】

図23に示すように、感圧ボタン60は、基板55と、ゴムやバネ等の弾性材料からなるパッド53と、ゴムやバネ等の弾性材料からなる押圧部材52と、ABS樹脂等の硬化プラスチックやゴム等で形成されたスイッチカバー50と、を有している。基板55上には、接触する物体との接触面積に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体54が配置されている。パッド53は、基板55上に固定された周縁部53aと、感圧抵抗体54との間に所定の間隙を形成するように基板55から離れて配置された中央部53bと、周縁部53aと中央部53bとを一体的に連結する立壁部51と、を有する。押圧部材52は、空隙内で中央部53bに固定され、感圧抵抗体54に対向する。スイッチカバー50は、パッド53の中央部53b上に載置され、中央部53bと共に移動する。

【0117】

プレイヤーがパッド53を押圧すると、その押下圧力に応じて立壁部51が撓み変形し、押下圧力が所定値以上に達すると、図24、図25に示すように感圧抵抗体54と押圧部材52とが接触する。

【0118】

感圧抵抗体54と対向する押圧部材52の面52aは、その中央部分が最も突出する略円錐面形状を有する。押圧部材52もゴム等の弾性部材で形成されているため、操作者（プレイヤー）により加えられた押下圧力に応じて、図24、図

25に示すように押圧部材52の面52aは、その中央部分から感圧抵抗体54と接触し押し潰されて変形する。なお、図24は押圧部材52の中央部分（先端部分）のみが感圧抵抗体54と接触した状態を、図25は感圧抵抗体54と押圧部材52との接触面積が最大となった状態（面52aの全体が感圧抵抗体54と接触した状態）をそれぞれ示している。

【0119】

感圧抵抗体54の抵抗値は、このような押圧部材52との接触面積に応じて（つまり押圧力に応じて）変化し、接触面積が小さい場合は大きな抵抗値となり、接触面積が大きくなるに連れて徐々に小さな抵抗値に変化する。

【0120】

図26は、押圧力（感圧ボタン60への押下圧力）に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体54の概略的な回路構成を示している。

【0121】

図26に示すように感圧抵抗体54は、基準電圧（ V_{cc} ）と接地との間の電源ラインに対して直列に挿入接続されている。感圧抵抗体54は、固定抵抗 R と可変抵抗 V_R とで模式的に示すことができる。

【0122】

このうち、可変抵抗 V_R の部分は、押圧部材52の接触部分に相当し、押圧部材52の接触面積に応じて抵抗値が変化する。すなわち、感圧抵抗体54に押圧部材52が接触すると、この押圧部材52がブリッジとなって電流が流れるため、その接触部分（可変抵抗 V_R ）の抵抗値が小さくなる。

【0123】

この実施の形態では、可変抵抗 V_R の部分は電源ラインの接地側に接続されている。そして、感圧抵抗体54の固定抵抗 R の部分と可変抵抗 V_R の部分との間からボタン60への押下圧力に対応したアナログ信号が取り出される。このため、ボタン60の押下圧力を強めていくと、可変抵抗 V_R の抵抗値が小さくなり、それに伴って固定抵抗 R 及び可変抵抗 V_R の間から取り出されるアナログ信号の電圧レベルが低下する。反対に、ボタン60の押下圧力を弱めていくと、可変抵抗 V_R の抵抗値が大きくなり、それに伴って固定抵抗 R 及び可変抵抗 V_R の間か

ら取り出されるアナログ信号の電圧レベルが上昇する。

【 0 1 2 4 】

図 2 7 は感圧ボタン 6 0 に加えられる押下圧力（横軸）と、この押下圧力に対応する電気信号の電圧値（縦軸）の変化を示すグラフである。図 2 7 からわかるように、感圧ボタン 6 0 に対して押下圧力が加えられていない状態（押下圧力がゼロ）では、感圧抵抗体 5 4 に対して押圧部材 5 2 が接触していないため、感圧抵抗体 5 4 の抵抗値は最大値となる。このため、この場合、固定抵抗 R と可変抵抗 V R との間からは最大電圧値（ V_{max} ）が現在の押下圧力を示すアナログ信号として取り出される。

【 0 1 2 5 】

感圧ボタン 6 0 に対して押下圧力を加え、その押下圧力が圧力 P 1 に達すると、感圧抵抗体 5 4 に押圧部材 5 2 が接触し始め、押下圧力が圧力 P 1 からさらに増大されるに従って、感圧抵抗体 5 4 の抵抗値が徐々に低下する。押下圧力が圧力 P 2 に達すると、感圧抵抗体 5 4 と押圧部材 5 2 との接触面積が最大となり、感圧抵抗体 5 4 の抵抗値が最小となる。このような押下圧力の増大に応じた感圧抵抗体 5 4 の抵抗値の変化（低下）により、アナログ信号の値が徐々に小さくなり、押下圧力が圧力 P 2 に達した時点で感圧抵抗体 5 4 の抵抗値が最小となる。このとき、固定抵抗 R と可変抵抗 V R との間からは最小電圧値（ V_{min} ）が押下圧力を示すアナログ信号として取り出される。

【 0 1 2 6 】

このように固定抵抗 R と可変抵抗 V R との間から取り出されたアナログ信号は、そのときの押下圧力の値を示す感圧値として図 2 1 のコントローラ 2 0 からテレビゲーム機 2 へ送られ、さらに図 2 2 に示す I O プロセッサ 1 2 0 から CPU 1 0 0 へ送られ、CPU 1 0 0 にて前述したように感圧値に応じた判定処理等が行われる。

【 0 1 2 7 】

以上説明したように、サウンドゲームのゲームプログラムは、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような、音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素を、タイミングマーク T M 間の距離、マーク数、各マークの

表示色、マーク上に表示する記号、タイミングボールTBの移動等により、プレイヤーに視覚的に知らせる。また、ゲームプログラムは、プレイヤーによるコントローラ上のボタンのON操作を検知して音を延ばす時間の調整を行ったり、ボタンの押下圧力を感知してその感圧値に応じた音量調節を行い、さらに、プレイヤーによるコントローラ上の方向指示キーの操作検知等を行うことにより、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出を実現可能としている。

【0128】

なお、上述した実施の形態の説明は、本発明の一例である。このため、本発明は上述の実施の形態に限定されることなく、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることはもちろんである。

【0129】

すなわち、本発明は、上述したような音楽の演奏に合わせてプレイするサウンドゲームに限定されるものではなく、音楽がない状態であっても適用可能である。

【0130】

本発明は、例えばダンスのステップの配置に合わせてタイミングマークを表示させ、ステップの動きに合わせてタイミングボールを移動させるゲームにも適用可能である。

【0131】

音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素は、前述したテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類に限定されない。

【0132】

各タイミングマークの色や記号等は上述の例に限定されず、例えば音量の大小（演奏の強弱）を色ではなく各タイミングマークの大きさや明るさなど、タイミングマークをモニタ画面上に表示する際の表示パラメータを変えることによって表現するようにしても良い。

【0133】

タイミングマークとタイミングボールは、テレビジョンモニタ画面上に表示さ

れる仮想的なオブジェクトに限定されず、例えばタイミングマークに相当する実体的なオブジェクト間をタイミングボールに相当する実体的なオブジェクトが移動するような構成にも本発明は適用可能である。

【0134】

各タイミングマークにより形成される形状は、図1等のような正三角形や図3のような正方形に限らず例えば二等辺三角形や台形でも良く、タイミングボールの移動ルートは、各タイミングマークを順番に移動するルートだけでなく所定のタイミングマークを飛ばすようなルートにしても良く、タイミングマークの移動速度は、一定速度に限定されない。

【0135】

モニタ画面上に表示するタイミングマークとタイミングボールの組は、一組だけでなく複数組としても良い。

【0136】

その他、パート指示は、コントローラ上の方向指示キーの他に、例えば左アナログ操作部31により行うようにしても良い。

【0137】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、情報の変化が周期的に繰り返される構造（例えば音楽の拍子）を所定のオブジェクトの数により表現し、情報の進行の速さ（例えば音楽のテンポ）を所定のオブジェクト間の距離と移動オブジェクトの移動により表現する。その結果、プレイヤーは、所定の情報のタイミングを容易につかみ、かつ、情報の周期を容易に判断することができる。すなわち、プレイヤーは、例えば、サウンドゲームにおける音楽のテンポを容易につかむことができ、また、曲の拍子を容易に判断することができる。それにより、例えば、オーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

3拍子の場合のタイミングマークの配置と各タイミングマーク間を移動するタ

イミングボールの説明のための模式図である。

【図 2】

タイミングマーク間の距離によりテンポを表現することの説明のための模式図であるである。

【図 3】

4 拍子の場合のタイミングマークの配置と各タイミングマーク間を移動するタイミングボールの説明のための模式図である。

【図 4】

拍打の説明のための模式図であるである。

【図 5】

拍打が成功した場合の丸印描画の説明のための模式図である。

【図 6】

拍打が失敗した場合のバツ印描画と拍打のタイミングが遅い場合の残像描画の説明のための模式図である。

【図 7】

拍打が失敗した場合のバツ印描画と拍打のタイミングが速い場合の残像描画の説明のための模式図である。

【図 8】

音量がタイミングマークの色により表現された状態を示す模式図である。

【図 9】

パート指示がタイミングマーク上のパート指示矢印アイコンにより表現された状態を示す模式図である。

【図 1 0】

音延ばしがタイミングマーク上の星印記号により表現された状態を示す模式図である。

【図 1 1】

1.小節毎のゲームプレイの正否判定結果の表示例を示す模式図である。

【図 1 2】

本実施の形態のサウンドゲームにおけるテレビゲーム画面の一例を示す模式図

である。

【図 13】

本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムにおけるデータ構成図である。

【図 14】

本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムにおける音楽の擬似的な指揮及び演出に関連する処理の全体を示すフローチャートである。

【図 15】

タイミングマーク表示及びタイミングボール動作処理の具体的な一例を示すフローチャートである。

【図 16】

拍打タイミングのOK/NG判定、マーク色や記号に応じたボタン等の押下OK/NG判定、感圧値計測及びOK/NG判定等の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 17】

拍打タイミングのOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 18】

感圧値のOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 19】

パート指示判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 20】

音延ばし判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 21】

本発明実施の形態のテレビゲームシステムの主要部の概略構成例を示す模式図である。

【図 2 2】

本実施の形態のテレビゲーム機の内部概略構成を示すブロック図である。

【図 2 3】

押下されていない状態の感圧ボタンの押圧方向に沿った断面図である。

【図 2 4】

途中まで押下された状態の感圧ボタンの押圧方向に沿った断面図である。

【図 2 5】

完全に押下された状態の感圧ボタンの押圧方向に沿った断面図である。

【図 2 6】

押下圧力に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体の概略的な構成を示す回路図である。

【図 2 7】

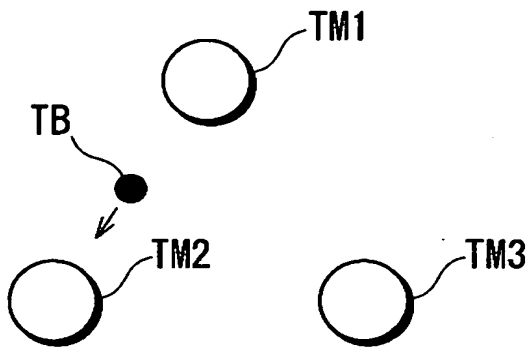
感圧ボタンに加える押下圧力（横軸）と、押下圧力に対応する電気信号の電圧値（縦軸）の変化を示す図である。

【符号の説明】

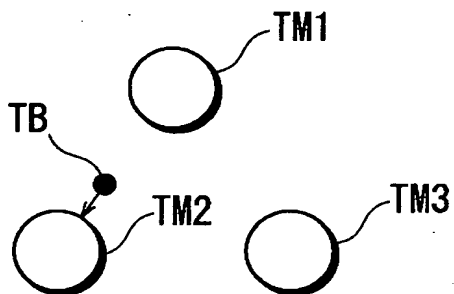
TM…タイミングマーク、TB…タイミングボール、Gm…丸印、Bm…バツ印、Pm…パート指示矢印アイコン、Sm…星印記号、250…テレビゲーム画面、251…テンションメータ、252…感圧メータ、1…テレビゲームシステム、2…テレビゲーム機、10…テレビジョンモニタ装置、20…コントローラ、100…メインCPU、110…グラフィックプロセッサユニット、130…光ディスク制御部、150…MASK-ROM、160…メインメモリ、170…CD/DVDデジタルシグナルプロセッサ、330…ゲームプログラム、340…プログラム部、341…進行制御プログラム、342…ディスク制御プログラム、343…コントローラ管理プログラム、344…映像制御プログラム、345…音声制御プログラム、346…楽曲管理プログラム、347…マーク制御プログラム、348…ボール制御プログラム、349…キャラクター制御プログラム、350…メータ管理プログラム、351…セーブ管理プログラム、360…データ部、361…ポリゴン・テクスチャデータ等、362…音源データ

【書類名】 図面

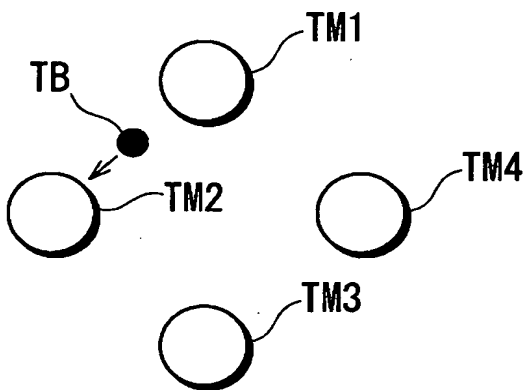
【図 1】



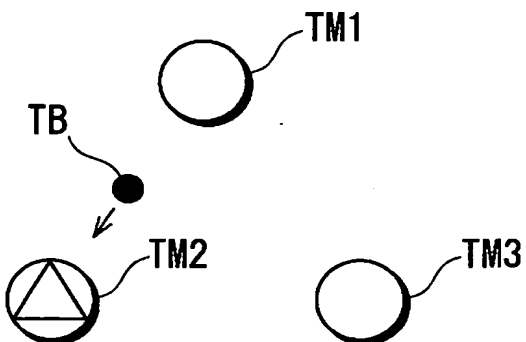
【図 2】



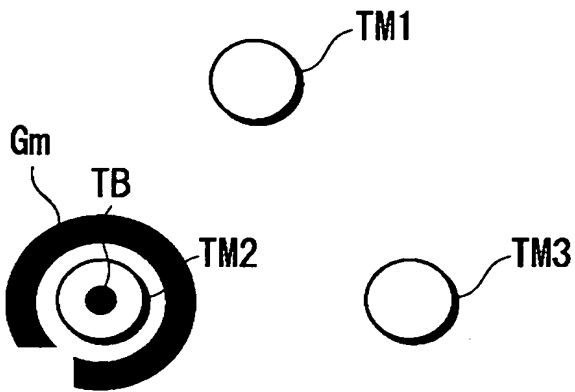
【図 3】



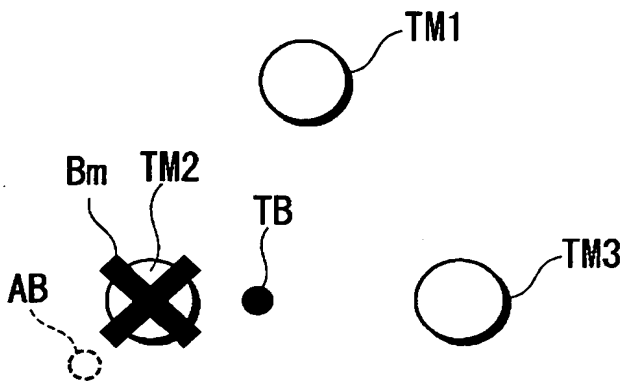
【図 4】



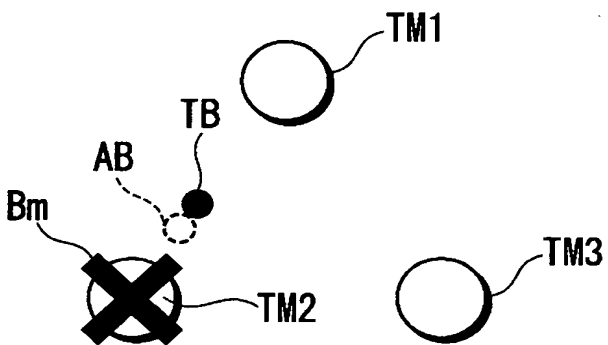
【図 5】



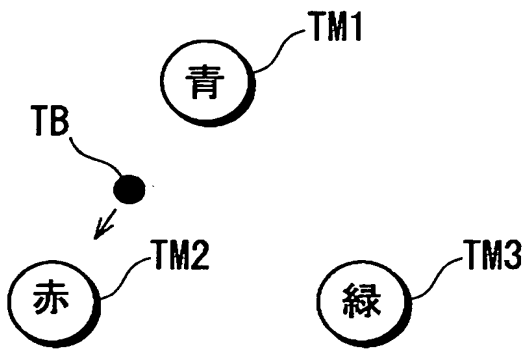
【図 6】



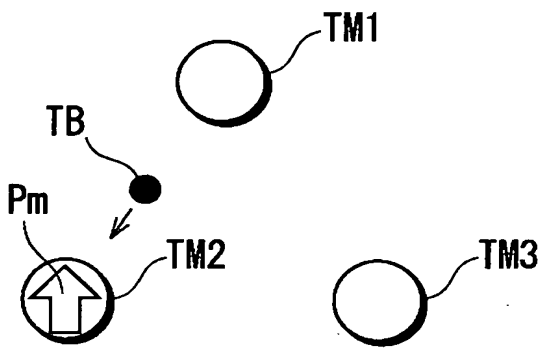
【図 7】



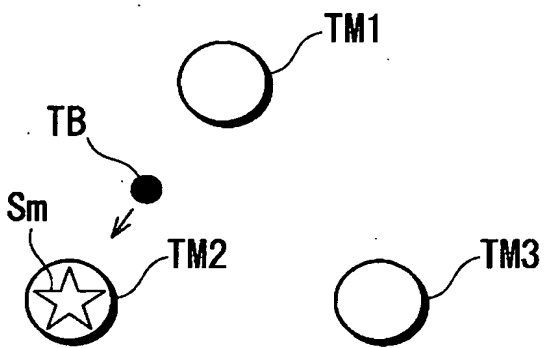
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】

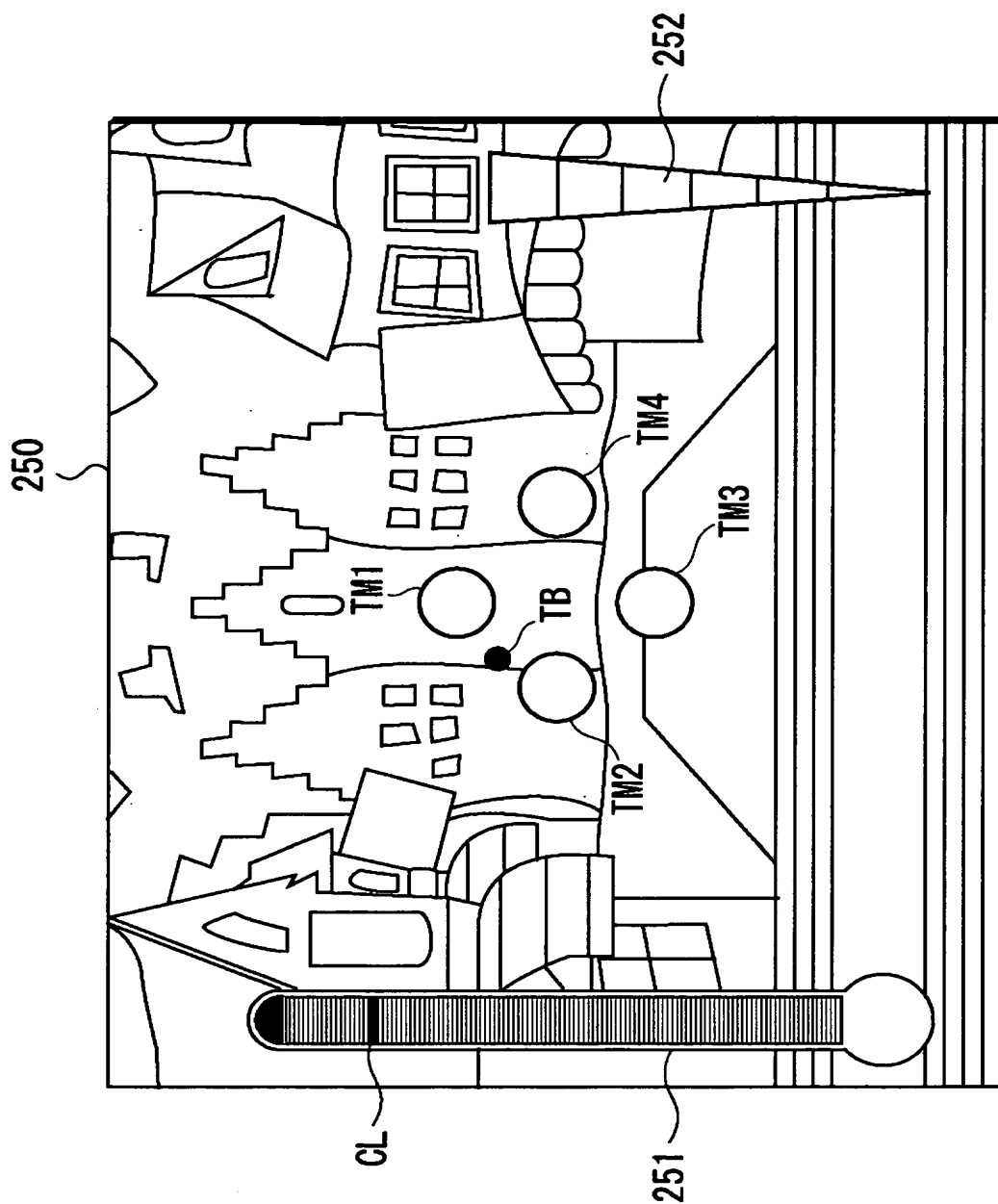


【図 1 1】

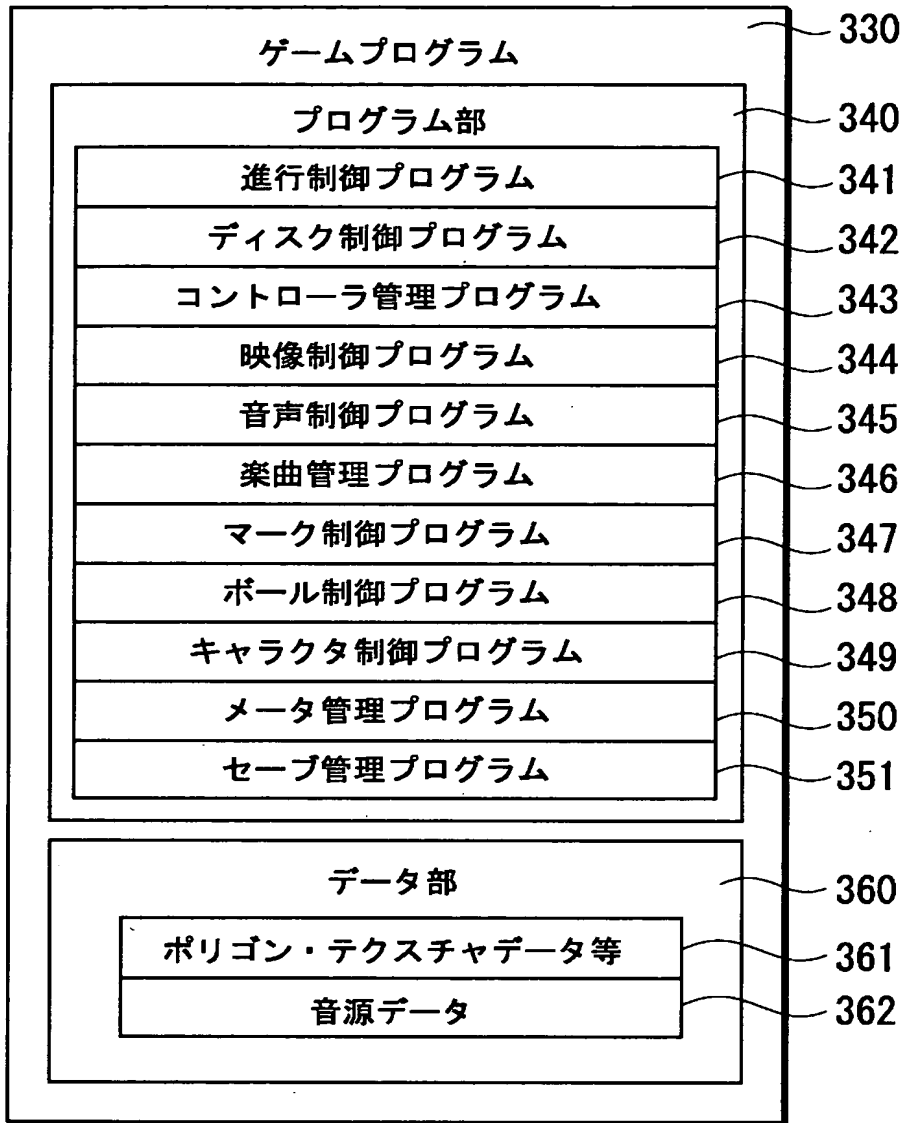
Good!



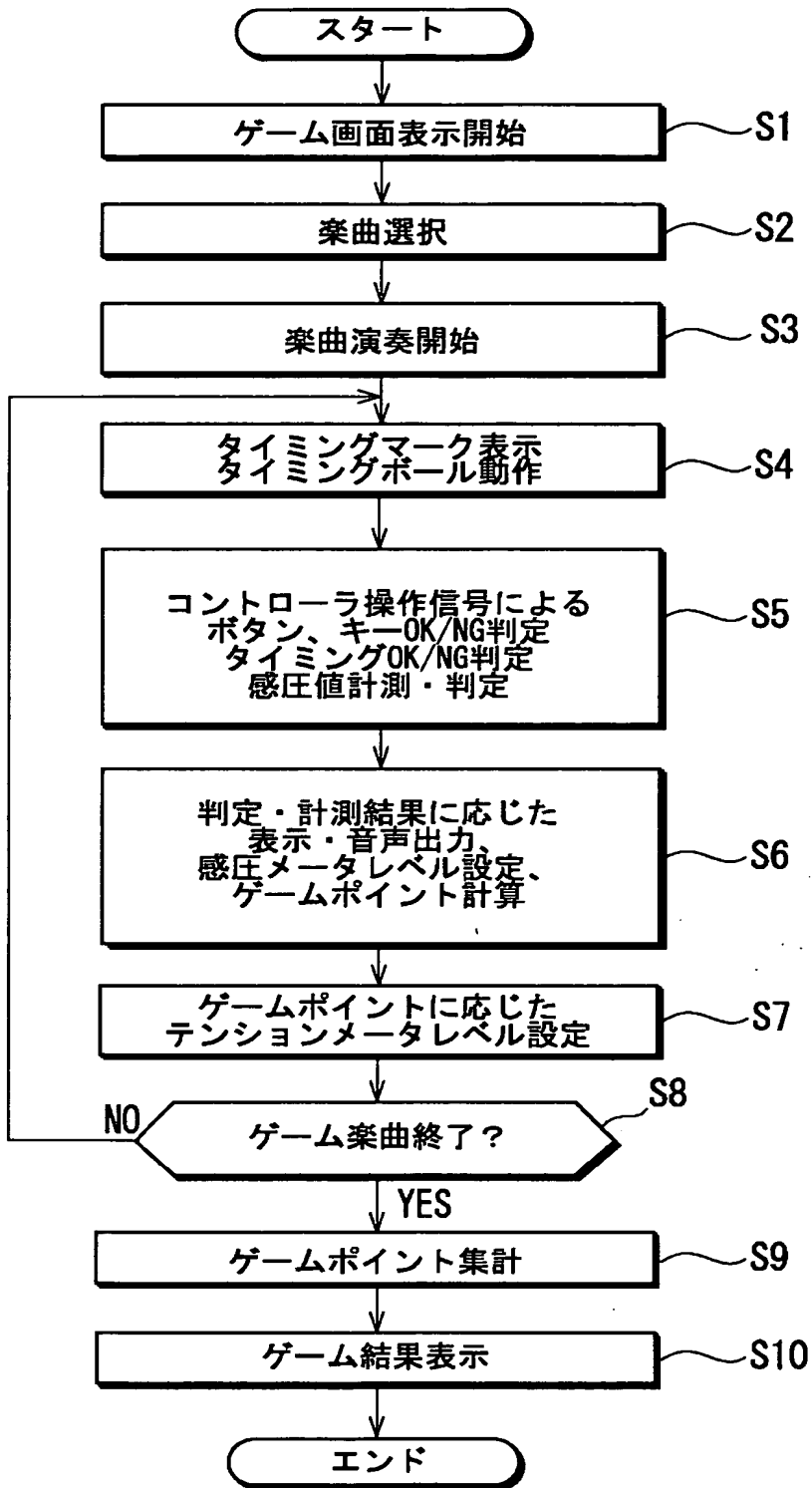
【図 12】



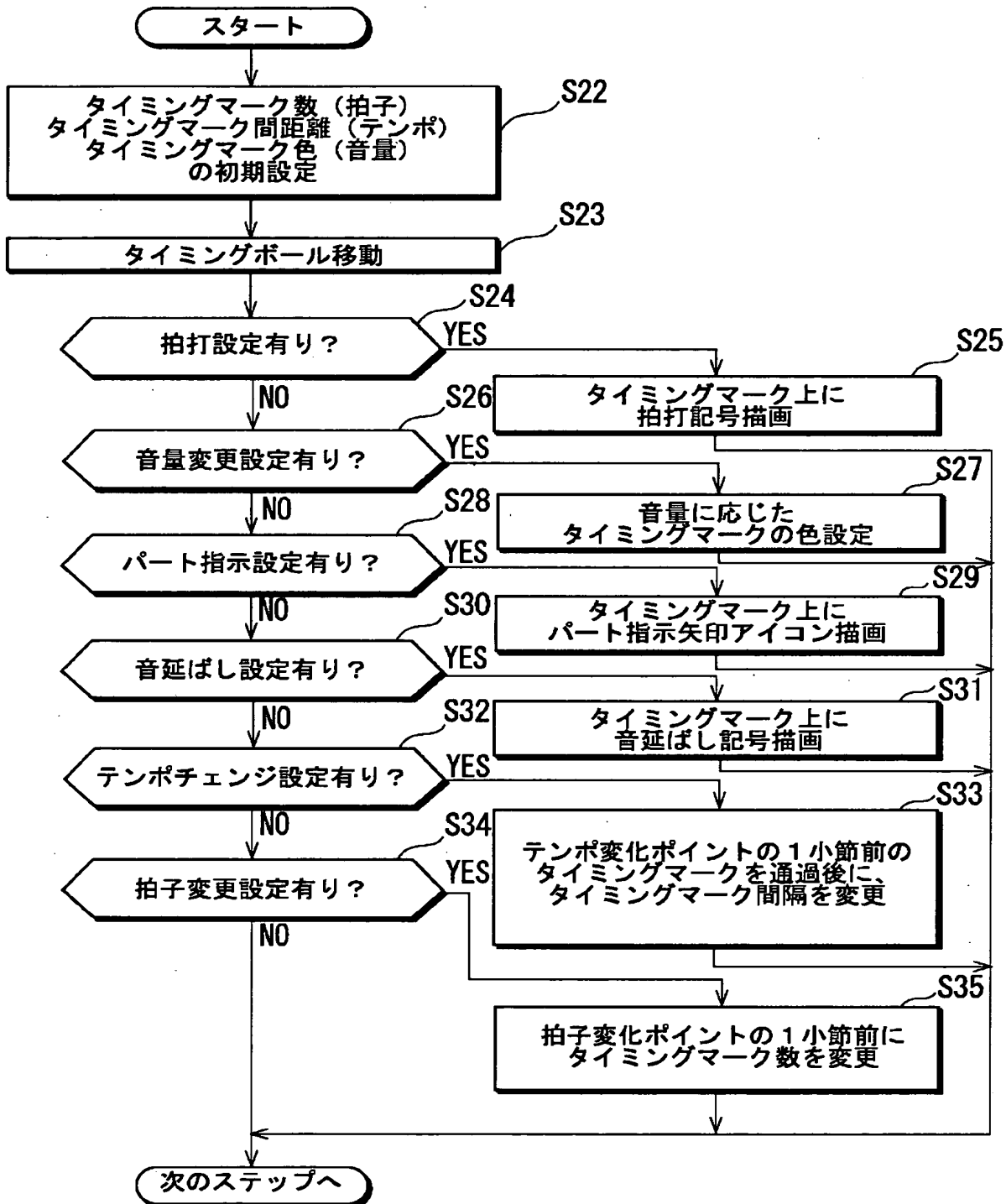
【図 1 3】



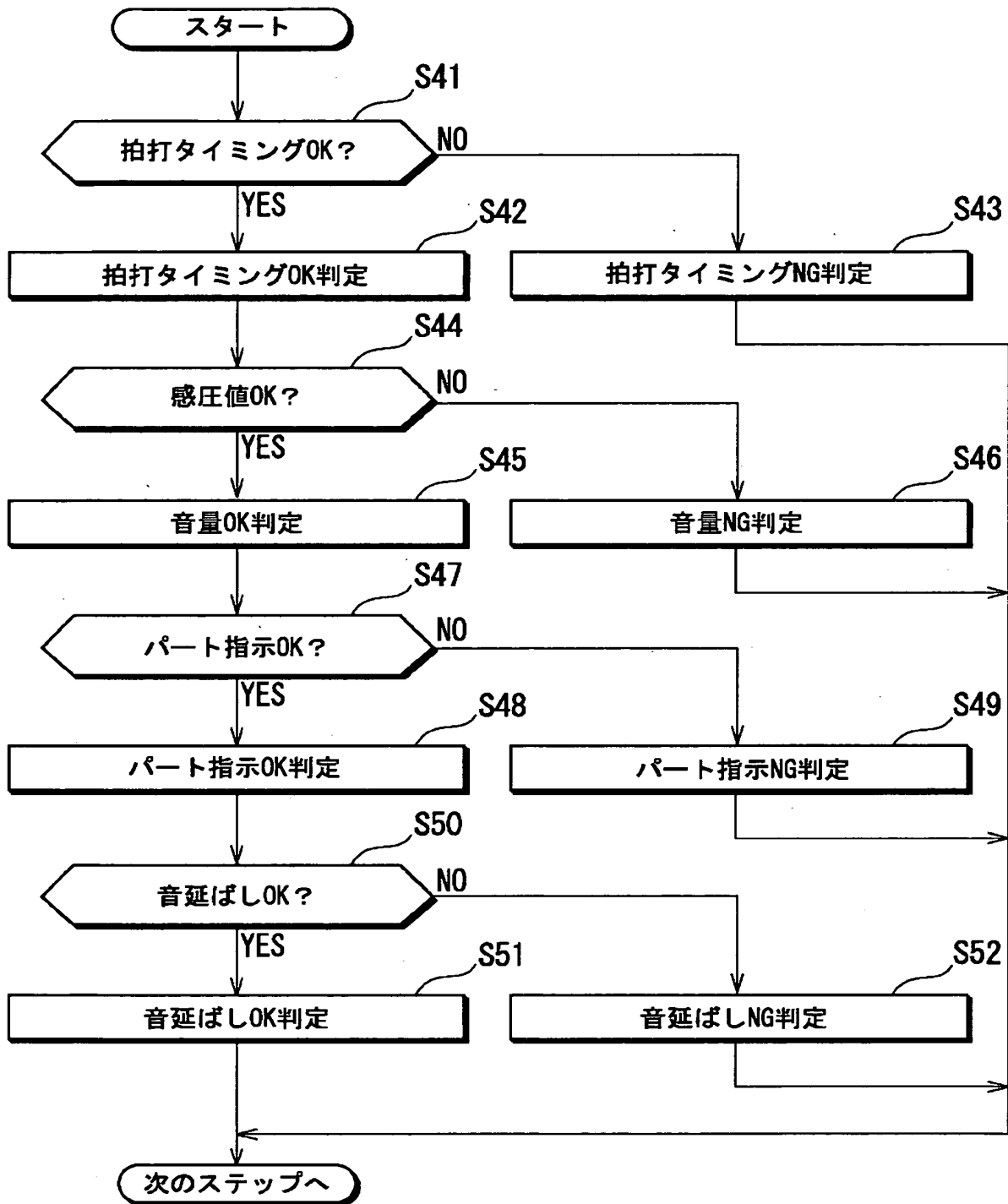
【図 14】



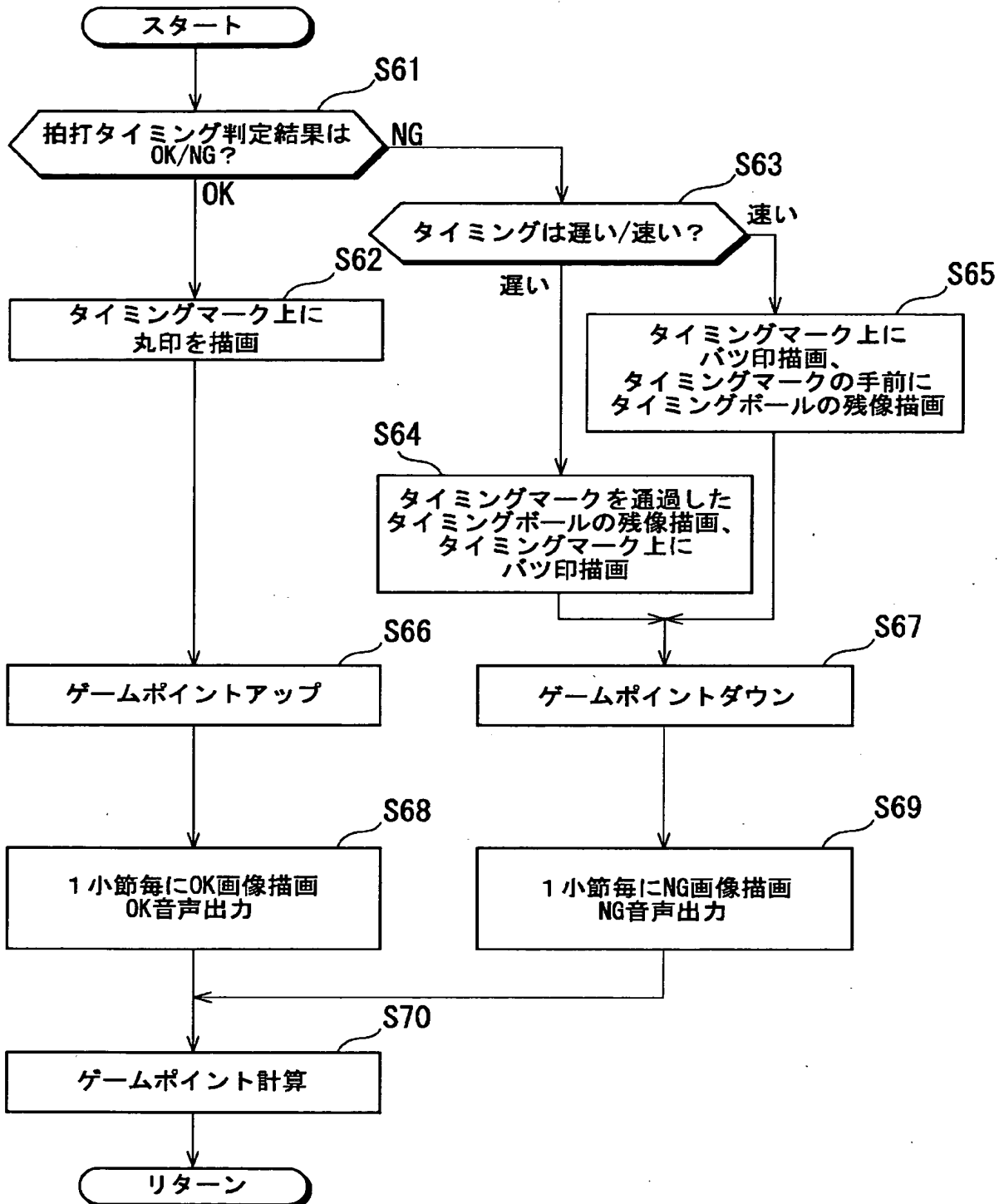
【図 15】



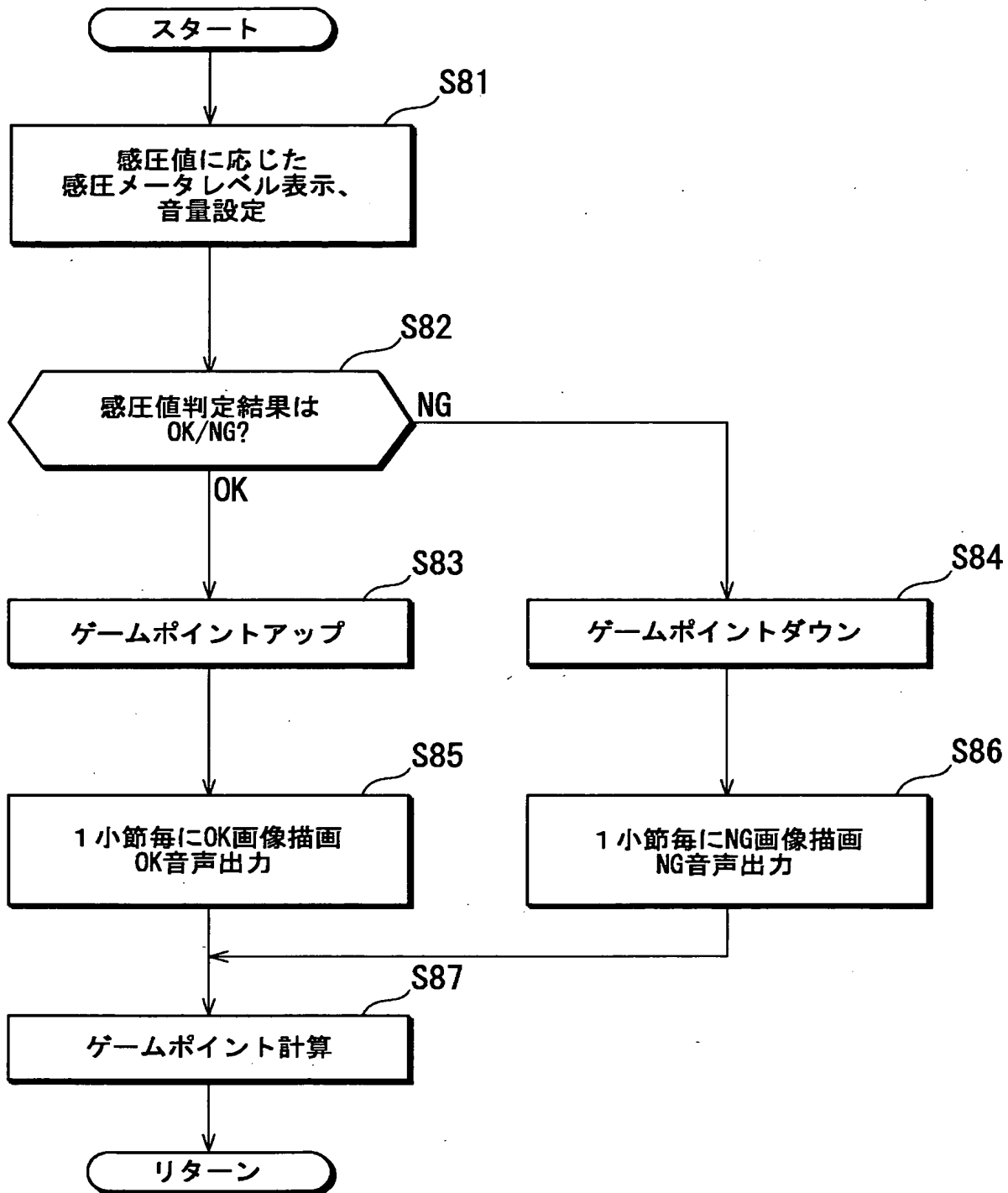
【図 16】



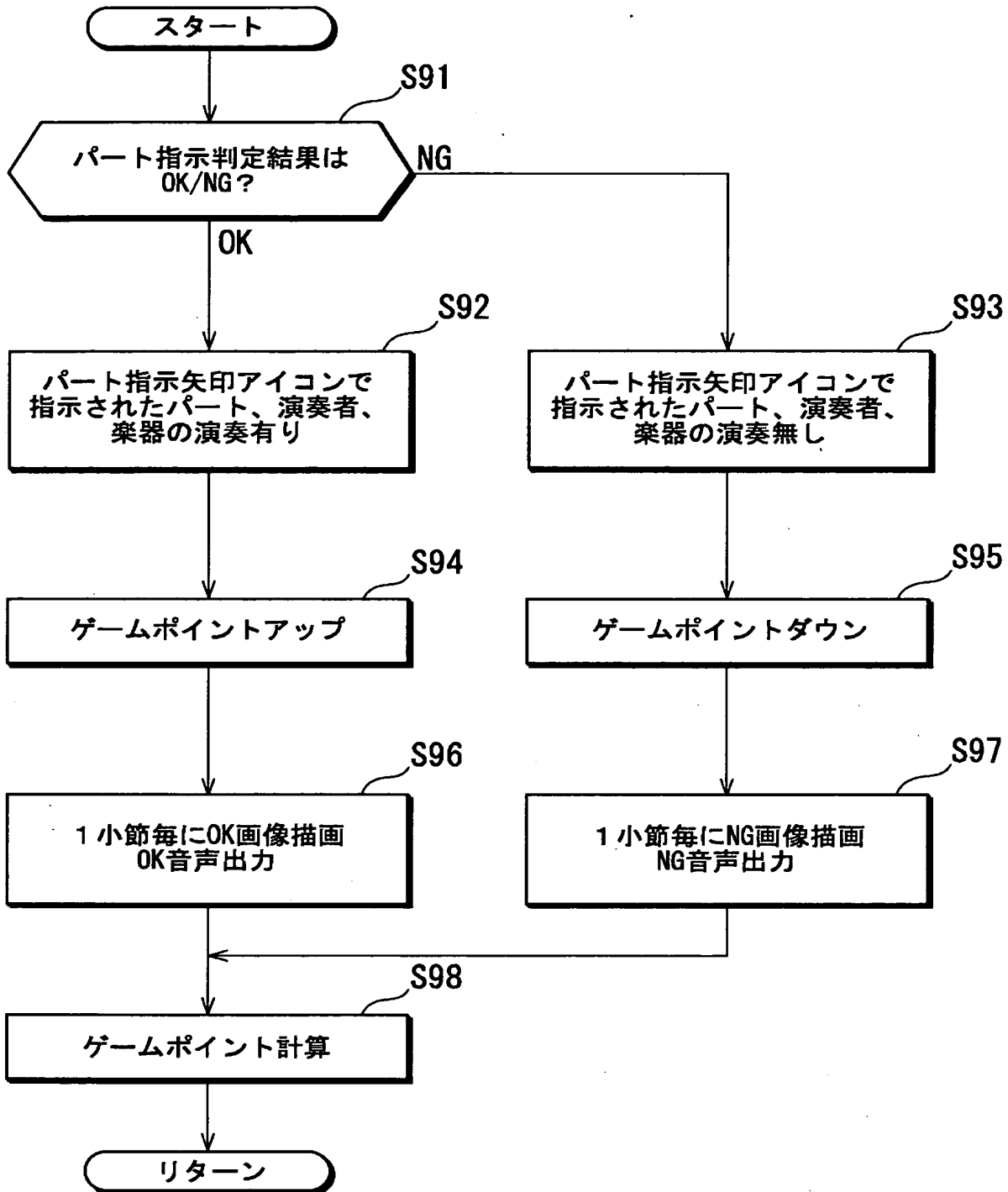
【図 17】



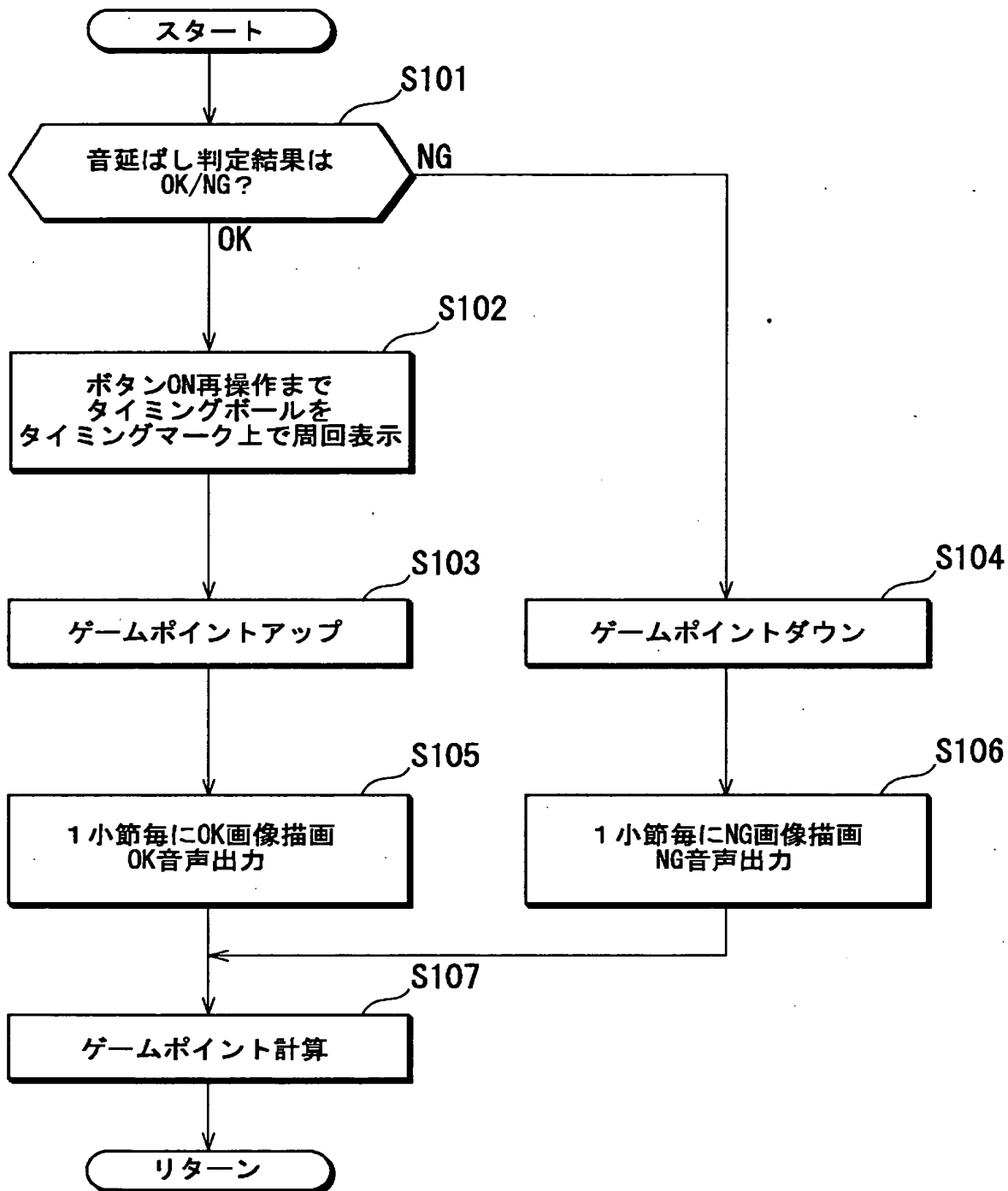
【図 18】



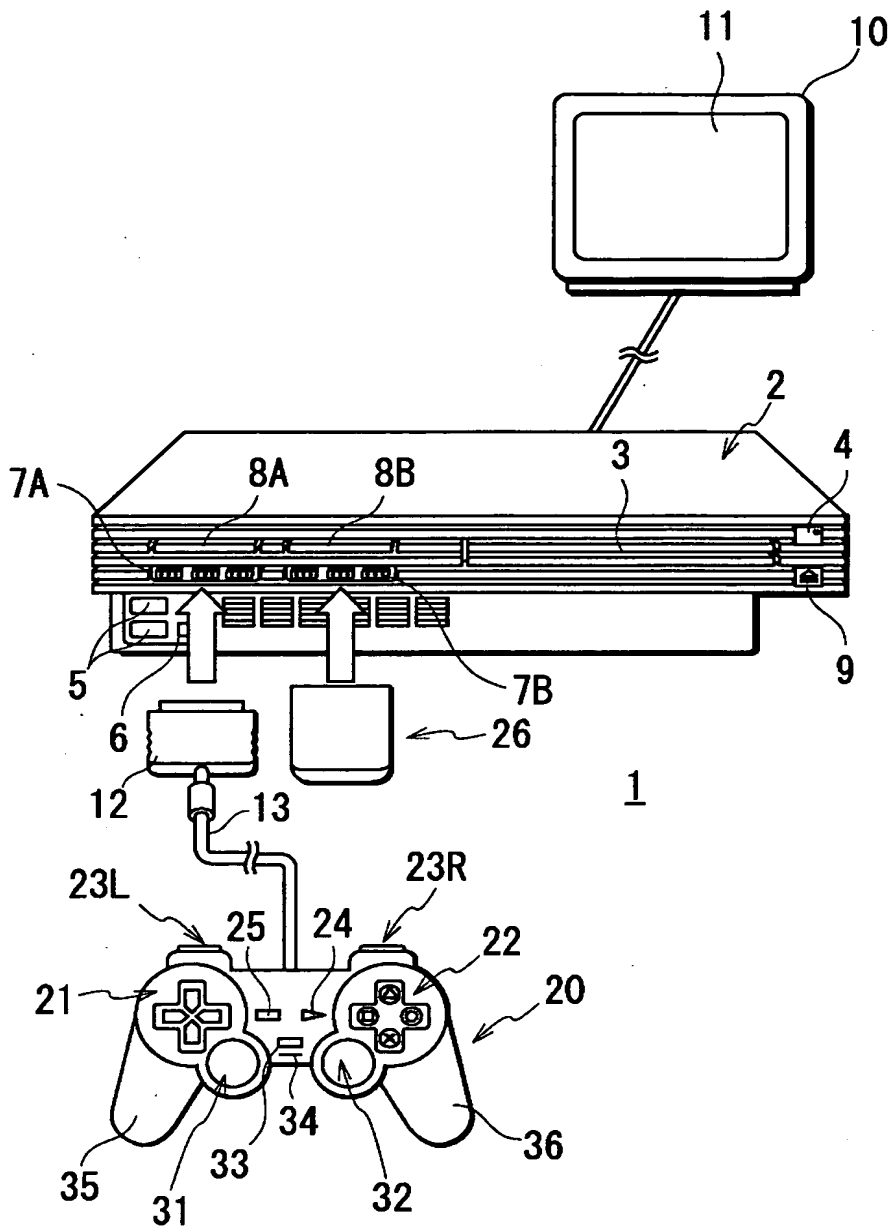
【図 19】



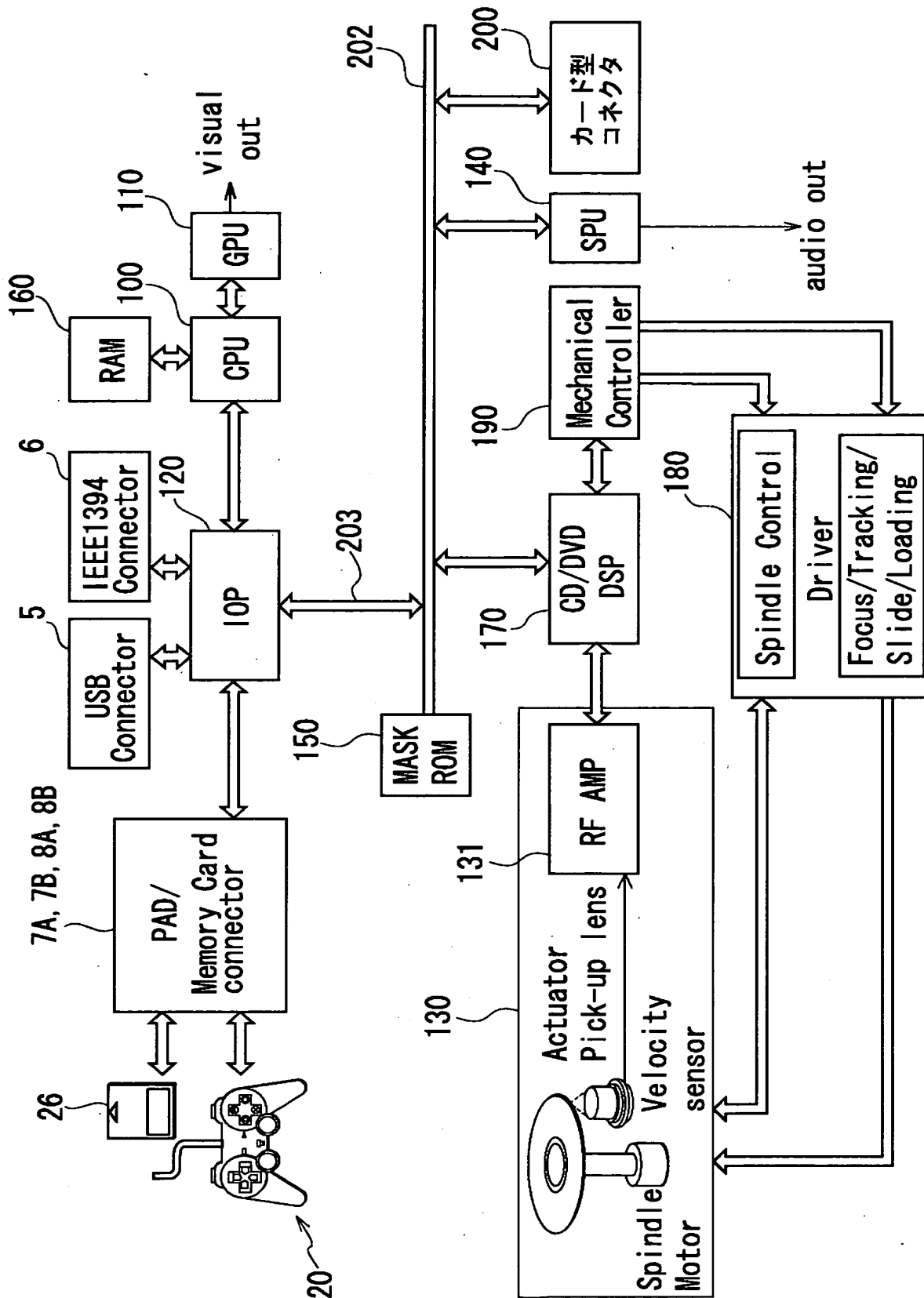
【図20】



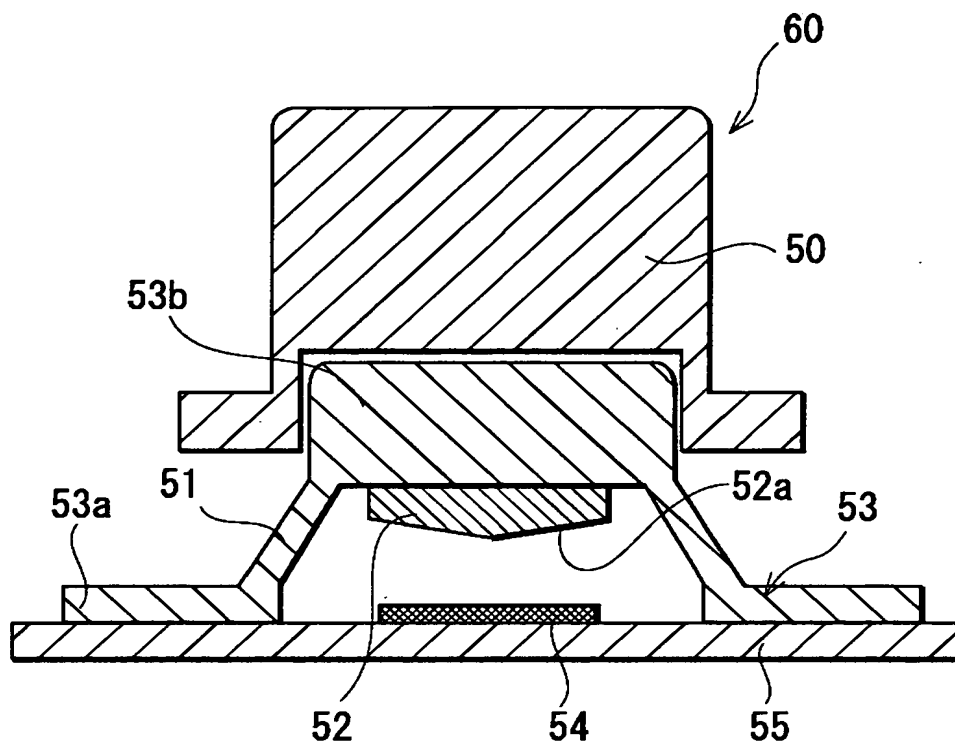
【図 21】



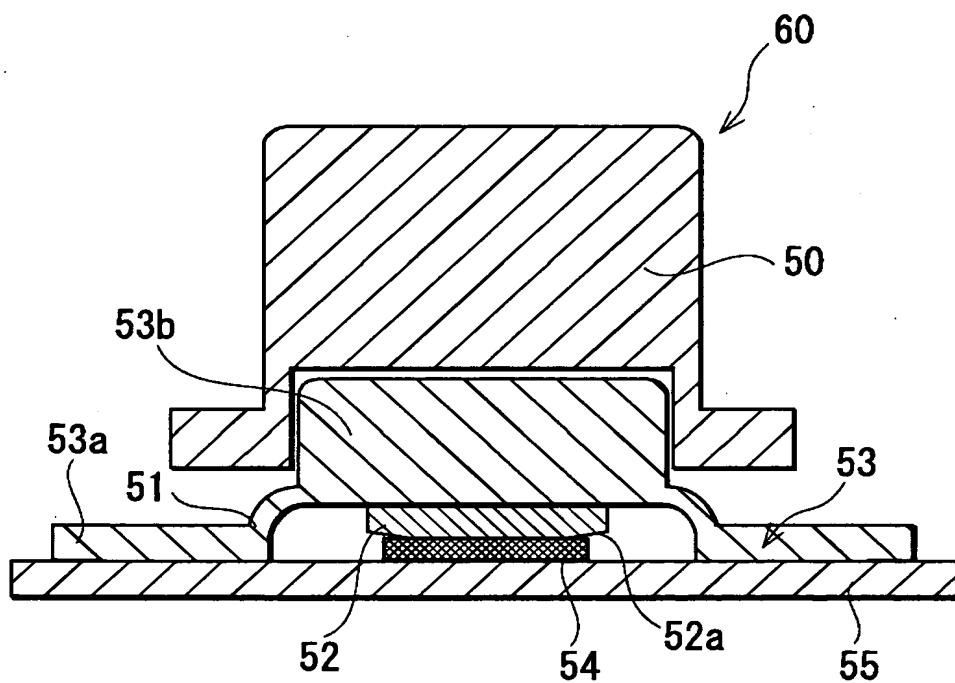
【図 22】



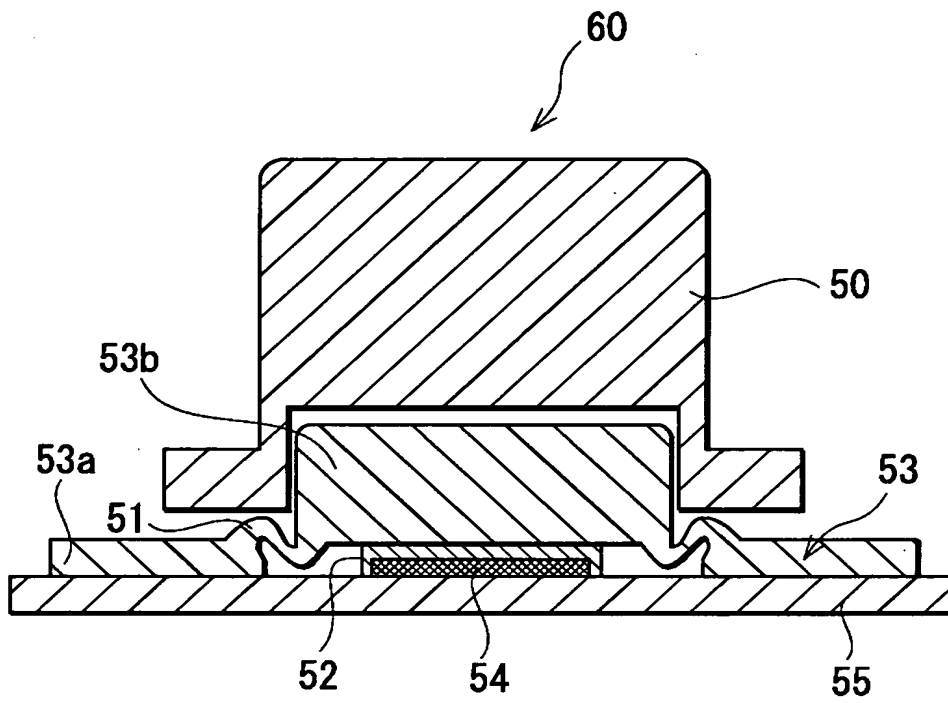
【図 23】



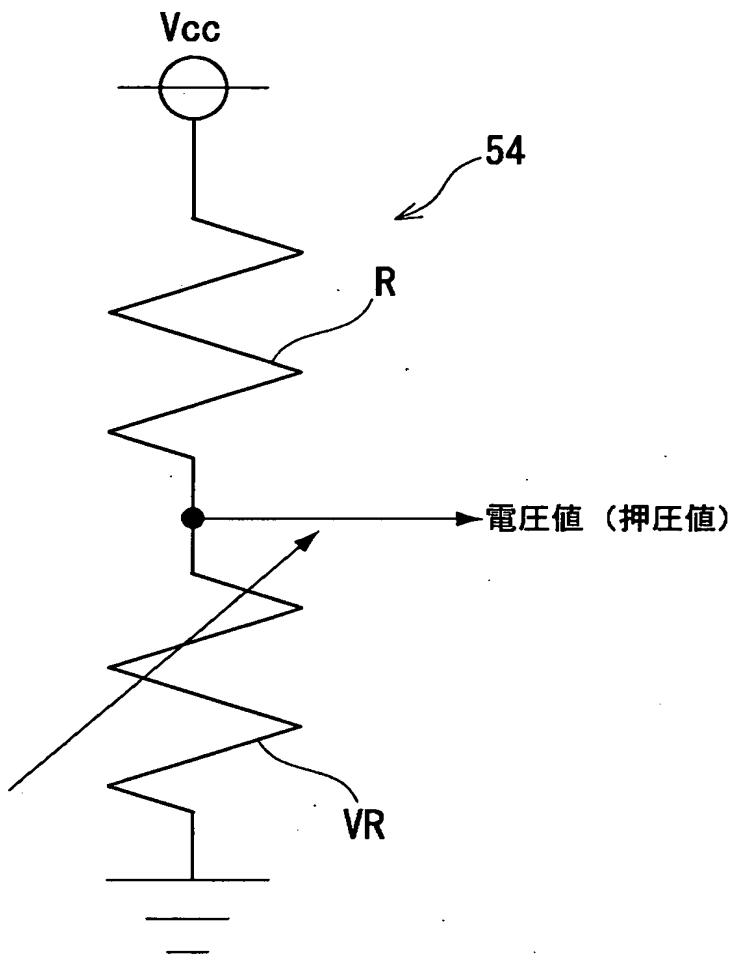
【図 24】



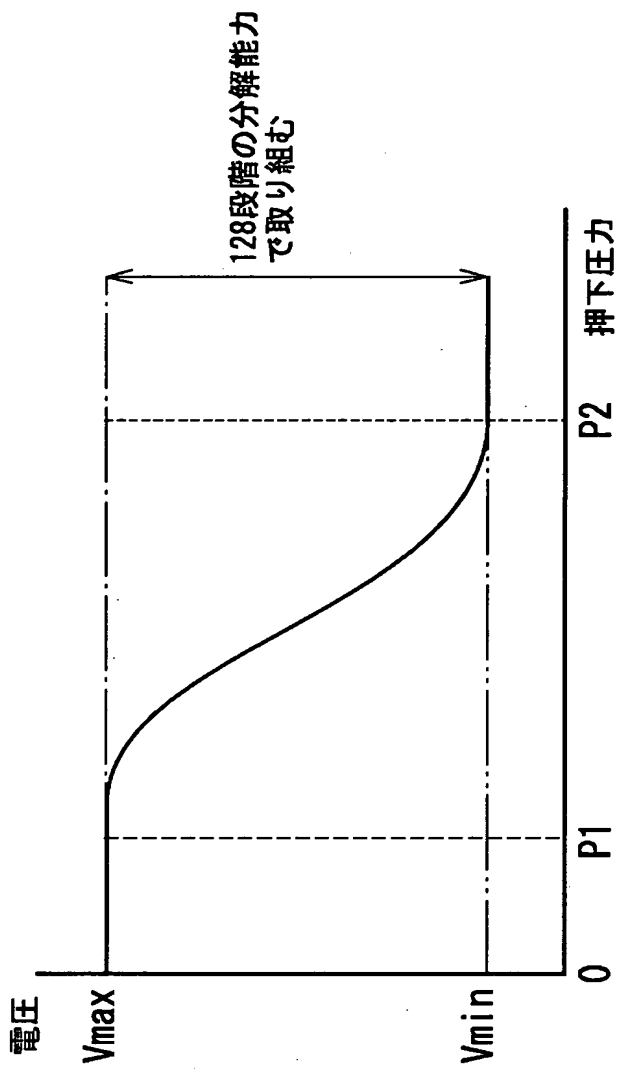
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えばサウンドゲームにおける音楽のテンポをつかみ易く、曲の拍子を判断し易くし、例えばオーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことを可能とする。

【解決手段】 音楽の拍子をタイミングマーク T M の数により表現（例えば 3 拍子のときはタイミングマーク T M が 3 個）し、音楽のテンポをタイミングマーク T M 間の距離とそれらタイミングマーク T M 間を一定速度で移動するタイミングボール T B により表現する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント